FRIEDRICH TIEDEMANN

Von der Verengung und Schliessung der PULSADERN in Krankheiten.

Mit drei Tafeln.

HEIDELBERG & LEIPZIG.
Druck und Verlag von KARL GROOS.
1843.



FRIEDRICH TIEDEMANN

Von der

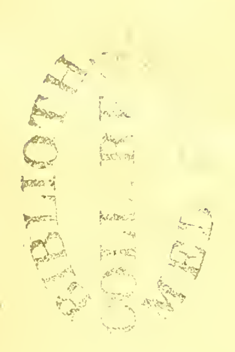
Verengung und Schliessung

der

PULSADERN

in

Krankheiten.



Mit drei Tafeln.

HEIDELBERG & LEIPZIG.

Druck und Verlag von KARL GROOS.

1843.



Der Königlichen

Schwedischen Akademie der Wissenschaften

in

STOCKHOLM

hochachtungsvoll gewidmet

von

ihrem auswärtigen Mitgliede.

VORWORT.

Bekannt ist es, dass Pulsadern noch aus anderen als äusseren und mechanisch wirkenden Ursachen, wie nach Anlegung einer Ligatur oder bei Anwendung eines starken Drucks, sich verengen und schliessen können. Man hat die aus inneren Ursachen und krankhaften Zuständen entspringende Verengung oder Schliessung der Arterien die spontane genannt, wiewohl sehr unpassend, indem von Spontanität dabei keine Rede sein kann. Beobachtungen über verengt oder geschlossen gefundene Arterien sind in den Schriften der Anatomen, Aerzte und Chirurgen in grosser Anzahl vorhanden. In den meisten Fällen stiess man bei Leichen-Oeffnungen zufällig auf sie, und man gedachte ihrer als seltener Merkwürdigkeiten, deren Dasein man aber während des Lebens der Kranken auch nicht entfernt vermuthet hatte. Beiläufig haben die Beobachter Muthmassungen beigefügt, theils über die krankhaften Vorgänge, welche die Verengung oder Schliessung hervorgebracht haben mochten, theils über die krankhaften Erscheinungen, welche sie im Leben verursacht haben konnten. Bis jetzt sind indess weder die eine Verengung oder Schliessung der Pulsadern bewirkenden inneren Vorgänge und die eigentlichen Krankheits-Processe, noch die sie veranlassenden Ursachen und Verhältnisse genügend erforscht. Was die Aerzte darüber mittheilen, sind Hypothesen und Meinungen. Viel weniger endlich wurden die mit jenen verbundenen Störungen und Veränderungen im Kreislaufe des Bluts, und die daraus entspringenden nachtheiligen Wirkungen in den übrigen Verrichtungen der Organe und in der gesammten thierischen Oekonomie hervorgehoben.

Der Gegenstand, den ich zu bearbeiten unternommen habe, ist also in mehrfacher Hinsicht zu den dunkelen und nicht gehörig erforschten der Heilkunde zu zählen, und eben desshalb bot er reichlichen Stoff und einen besonderen Reiz zum Forschen und Nachdenken dar. Er nimmt nicht nur die Aufmerksamkeit des Pathologen und Arztes in Anspruch, er ist auch für den Anatomen und Physiologen höchst anziehend, denn es ist zu untersuchen, wie bei vollständiger Schliessung von Pulsader-Stämmen, und selbst der Aorte in geringer Entfernung vom Herzen, dennoch der Kreislauf des Bluts und das Leben oft lange Zeit fortbe-

stehen können. Ueberraschend ist es ferner wahrzunehmen, wie das arterielle Blut, bei der Schliessung von Arterien-Stämmen, auf ungewöhnlichen Wegen und neuen Bahnen den Zugang zu Theilen findet, zu denen es auf dem nächsten Wege nicht gelangen kann.

Da alles ärztliche Forschen, wenn es Frucht bringend und zur Wahrheit führen soll, seiner Natur nach, einer Seits auf sorgsamen Beobachtungen und treuen Erfahrungen beruhen, und anderer Seits sich auf vernunftgemässes Nachdenken und scharfes Urtheilen stützen muss, so habe ich die Schrift diesem in allen Erfahrungs-Wissenschaften bewährten Grundsatze gemäss verfasst. Sie zerfällt in zwei Theile. Der erste Theil enthält die von mir und anderen Aerzten über die Verengung oder Schliessung der Pulsadern gemachten Erfahrungen, und theilt die Kranken-Geschichten und Sections-Berichte mit. Er liefert also die vorhandenen Materialien und vorliegenden Thatsachen. Meine Beobachtungen sind Ergebnisse theils auf hiesigem anatomischen Theater angestellter Leichen-Oeffnungen, theils der Untersuchungen seltner Präparate, welche ich in anatomischen Sammlungen, besonders Grossbritanniens, vorfand, deren Benutzung mir mit der rühmlichsten Liberalität gestattet war. Ausserdem sind sie Mittheilungen mir befreundeter erfahrener Aerzte. Die aus den Werken der Aerzte entnommenen Beobachtungen, Kranken-Geschichten und Sections-Berichte habe ich treu, doch in gedrängter Kürze, wiedergegeben. In wie weit sie sorgsam und ausführlich angestellt sind, wird jeder umsichtige Leser leicht beurtheilen. Da stets mehrere Beobahtungen über einen Gegenstand beigebracht sind, so lassen sich ihre hin- und wieder vorkommenden Mängel und Lücken zum Theil wechselseitig durch einander berichtigen und ausfüllen.

Im zweiten Theil der Schrift habe ich aus den Beobachtungen Folgerungen gezogen, und über die krankhaften Vorgänge und Processe der Verengung und Schliessung der Pulsadern, so wie über deren Ursachen, Betrachtungen angestellt. Die Fülle und Reichhaltigkeit der Beobachtungen, auf die bei jeder einzelnen Behauptung verwiesen ist, schützten gegen Oberflächlichkeit und Einseitigkeit, welche sich so leicht bei physiologischen und ärztlichen Forschungen einschleichen, wenn sie nur auf wenigen und mangelhaften Erfahrungen beruhen. Es ist in diesem Theile ferner von den Folgen und Wirkungen gehandelt, welche die Verengung und Schliessung der Arterien in dem Kreislaufe des Bluts und in der gesammten thierischen Oekonomie nach sich zieht. Sie werden den praktischen Arzt in den Stand setzen, jene am Krankenbette richtig zu diagnosticieren.

Die Verengung und Schliessung der Pulsadern, die viel öfterer vorkommt, als die meisten Aerzte bisher anzunehmen geneigt waren, gehört zu den gefährlichsten Krankheiten, und ist ihrer Natur nach unheilbar. Eine Arterie, die in Folge einer adhäsiven Entzündung verwachsen und geschlossen, oder durch Ablagerung von Kalksalzen in ihre Wandungen obliterirt, oder durch die Bildung fester Blut-Coagula verstopft ist, lässt sich, wie begreiflich, durch keine Cur-Methode wieder eröffnen und für das Blut wegsam machen. Um so wichtiger ist daher die Ausmittelung derjenigen krankhaften Vorgänge, welche die Verschliessung bewirken, und die Angabe der damit verbundenen Erscheinungen, um deren Eintritt in Zeiten zu verhüten. Jene bestehen aber ursprünglich, wie wir wahrnehmen werden, in einer hitzigen oder schleichenden Entzündung der Wandungen der Pulsadern, welche die Arterien idiopathisch befällt, oder sich ihnen von benachbarten Organen aus mittheilt. Von der Entzündung der Pulsadern, ihren Ursachen, ihren Vorgängen und den damit verbundenen Erscheinungen musste also ausführlich gehandelt werden, und um dieses thun zu können, war es nothwendig die aus traumatischen Ursachen entspringende, bekanntere Entzündung der Pulsadern vorauszuschicken. Aus der Verengung oder Schliessung von Pulsadern entspringen ferner viele Krankheiten, Blutflüsse, Wassersuchten, der Altersbrand, die hitzige Gangraen, unheilbare Formen des Asthmas, Brustbräune, und mancherlei Krankheiten, von denen in der Schrift ebenfalls gehandelt ist.

Möge es mir gelungen sein, über dunkle Gegenstände der Krankheits-Lehre Licht verbreitet zu haben, und möge man in der Schrift den Ausspruch Morgagni's bewährt finden: *Nulla est alia pro certo noscendi via in pathologia, nisi quam plurimas et morborum et dissectionum historias collectas habere et inter se comparare.*

Heidelberg am 25ten April 1843.

TIEDEMANN.

stehen können. Ueberraschend ist es ferner wahrzunehmen, wie das arterielle Blut, bei der Schliessung von Arterien-Stämmen, auf ungewöhnlichen Wegen und neuen Bahnen den Zugang zu Theilen findet, zu denen es auf dem nächsten Wege nicht gelangen kann.

Da alles ärztliche Forschen, wenn es Frucht bringend und zur Wahrheit führen soll, seiner Natur nach, einer Seits auf sorgsamen Beobachtungen und treuen Erfahrungen beruhen, und anderer Seits sich auf vernunftgemässes Nachdenken und scharfes Urtheilen stützen muss, so habe ich die Schrift diesem in allen Erfahrungs-Wissenschaften bewährten Grundsatze gemäss verfasst. Sie zerfällt in zwei Theile. Der erste Theil enthält die von mir und anderen Aerzten über die Verengung oder Schliessung der Pulsadern gemachten Erfahrungen, und theilt die Kranken-Geschichten und Sections-Berichte mit. Er liefert also die vorhandenen Materialien und vorliegenden Thatsachen. Meine Beobachtungen sind Ergebnisse theils auf hiesigem anatomischen Theater angestellter Leichen-Oeffnungen, theils der Untersuchungen seltner Präparate, welche ich in anatomischen Sammlungen, besonders Grossbritanniens, vorfand, deren Benutzung mir mit der rühmlichsten Liberalität gestattet war. Ausserdem sind sie Mittheilungen mir befreundeter erfahrener Aerzte. Die aus den Werken der Aerzte entnommenen Beobachtungen, Kranken-Geschichten und Sections-Berichte habe ich treu, doch in gedrängter Kürze, wiedergegeben. In wie weit sie sorgsam und ausführlich angestellt sind, wird jeder umsichtige Leser leicht beurtheilen. Da stets mehrere Beobahtungen über einen Gegenstand beigebracht sind, so lassen sich ihre hin- und wieder vorkommenden Mängel und Lücken zum Theil wechselseitig durch einander berichtigen und ausfüllen.

Im zweiten Theil der Schrift habe ich aus den Beobachtungen Folgerungen gezogen, und über die krankhaften Vorgänge und Processe der Verengung und Schliessung der Pulsadern, so wie über deren Ursachen, Betrachtungen angestellt. Die Fülle und Reichhaltigkeit der Beobachtungen, auf die bei jeder einzelnen Behauptung verwiesen ist, schützten gegen Oberflächlichkeit und Einseitigkeit, welche sich so leicht bei physiologischen und ärztlichen Forschungen einschleichen, wenn sie nur auf wenigen und mangelhaften Erfahrungen beruhen. Es ist in diesem Theile ferner von den Folgen und Wirkungen gehandelt, welche die Verengung und Schliessung der Arterien in dem Kreislaufe des Bluts und in der gesammten thierischen Oekonomie nach sich zieht. Sie werden den praktischen Arzt in den Stand setzen, jene am Krankenbette richtig zu diagnosticieren.

Die Verengung und Schliessung der Pulsadern, die viel öfterer vorkommt, als die meisten Aerzte bisher anzunehmen geneigt waren, gehört zu den gefährlichsten Krankheiten, und ist ihrer Natur nach unheilbar. Eine Arterie, die in Folge einer adhäsiven Entzündung verwachsen und geschlossen, oder durch Ablagerung von Kalksalzen in ihre Wandungen obliterirt, oder durch die Bildung fester Blut-Coagula verstopft ist, lässt sich, wie begreiflich, durch keine Cur-Methode wieder eröffnen und für das Blut wegsam machen. Um so wichtiger ist daher die Ausmittelung derjenigen krankhaften Vorgänge, welche die Verschliessung bewirken, und die Angabe der damit verbundenen Erscheinungen, um deren Eintritt in Zeiten zu verhüten. Jene bestehen aber ursprünglich, wie wir wahrnehmen werden, in einer hitzigen oder schleichenden Entzündung der Wandungen der Pulsadern, welche die Arterien idiopathisch befällt, oder sich ihnen von benachbarten Organen aus mittheilt. Von der Entzündung der Pulsadern, ihren Ursachen, ihren Vorgängen und den damit verbundenen Erscheinungen musste also ausführlich gehandelt werden, und um dieses thun zu können, war es nothwendig die aus traumatischen Ursachen entspringende, bekanntere Entzündung der Pulsadern vorauszuschicken. Aus der Verengung oder Schliessung von Pulsadern entspringen ferner viele Krankheiten, Blutflüsse, Wassersuchten, der Altersbrand, die hitzige Gangraen, unheilbare Formen des Asthmas, Brustbräune, und mancherlei Krankheiten, von denen in der Schrift ebenfalls gehandelt ist.

Möge es mir gelungen sein, über dunkle Gegenstände der Krankheits-Lehre Licht verbreitet zu haben, und möge man in der Schrift den Ausspruch Morgagni's bewährt finden: *Nulla est alia pro certo noscendi via in pathologia, nisi quam plurimas et morborum et dissectionum historias collectas habere et inter se comparare.*

Heidelberg am 25ten April 1843.

TIEDEMANN.

Inhalts-Anzeige.

Erster Theil.
Erfahrungen und Beobachtungen.

ERSTER ABSCHNITT.
Beobachtungen des Verfassers.

Seite.

Beobachtung I. Schliessung der oberen Gekrös-Pulsader und der beiden oberflächlichen Schenkel-Arterien 1
(Hiezu Tafel I. Fig. 1. u. 2. Tafel II. Fig. 1. und Erklärung derselben. Seite 4.)

— *II.* Schliessung der linken Achsel- und Oberarm-Pulsader bei Brand der Hand und des Vorderarms 6

— *III.* Schliessung des unteren Theils der linken Oberarm-Pulsader . . . 8
(Hiezu Tafel III. Figur 1. 2. 3. und Erklärung Seite 8.)

— *IV.* Verengung der Mündung der Aorte durch Auswüchse an den halbmondförmigen Klappen 10

— *V.* Verengung der Mündung der Aorte durch Verdickung der halbmondförmigen Klappen 10

— *VI.* Verengung der Mündung der durch Ablagerung erdiger Concremente in die Seminular-Klappen 11

— *VII.* Verengung der Mündung der Aorte durch eine kreisförmige Einschnürung ihrer Wandungen und Verwachsung der halbmondförmigen Klappen . 12
Drei ähnliche Herzen in der anatomischen Sammlung des *Collegii* der Wundärzte in Dublin 13

— *VIII.* Ablagerung erdiger Concremente in die Wandungen der Kranz-Pulsadern des Herzens, und dadurch hervorgebrachte Verengung ihres Lumens und Verschliessung 13

— *IX.* Verengung des Brusttheils der Aorte bis zur fast vollständigen Verschliessung 15

— *X.* Schliessung des Bauchtheils der Aorte oberhalb ihrer Theilung in die Hüft-Pulsadern 19
(Hiezu Tafel III. Figur 4. mit Erklärung Seite 19.)

— *XI.* Verengung der Mündung der Lungen-Pulsader durch Verwachsung der halbmondförmigen Klappen 20

ZWEITER ABSCHNITT.

Beobachtungen anderer Aerzte.

Seite.

ERSTES KAPITEL.

Beobachtungen über die Verengung der Mündung der Aorte 21

A. Verengung der Aorten-Mündung durch Verwachsung der halbmondförmigen Klappen.

Beobachtung XII. Von Bouillaud 22

B. Verengerung der Aorten-Mündung durch Auswüchse an den Semilunar-Klappen.

Beobachtung XIII. Von Fenema 25

—— *XIV.* Von Bouillaud 26

C. Verengung der Mündung der Aorte durch harte, weissliche Stellen in den halbmondförmigen Klappen, oder durch Ablagerung erdiger Concremente.

Beobachtung XV. Von Ruysch 28

—— *XVI.* Von Hodgson 28

—— *XVII.* Von Hope 29

—— *XVIII.* —— 29

—— *XIX.* Von Bouillaud 30

—— *XX.* —— 31

D. Verengung der Mündung der Aorte durch Ablagerung einer harten weisslichen Substanz, oder durch erdige Concremente in die Wandungen der Aorte an ihrem Ursprunge.

Beobachtung XXI. Von Kreysig 32

—— *XXII.* Von Hope 33

ZWEITES KAPITEL.

Beobachtungen über Verengung und Schliessung der Kranz-Pulsadern des Herzens 33

A. Verengung und Schliessung durch Absatz gerinnbarer Lymphe oder Ossification der Wandungen.

Beobachtung XXIII. Von Paytherus 35

—— *XXIV.* Von Parry 37

—— *XXV.* Von Black 37

—— *XXVI.* Von Hodgson 39

—— *XXVII.* Von Kreysig 40

B. Verschliessung der Mündung der linken Kranzarterie durch eine mit der Aorte verwachsene halbmondförmige Klappe.

Beobachtung XXVIII. Von Kingston 42

DRITTES KAPITEL.

Beobachtungen über die Verengung der Aorte. 42

Beobachtung XXIX. Von Stentzel 43

—— *XXX.* Von Morgagni 43

—— *XXXI.* —— 44

—— *XXXII.* Von Pietro Paolo Dell' Arme 45

—— *XXXIII.* Von J. F. Meckel dem älteren 45

—— *XXXIV.* —— —— 46

* *

Seite.

Beobachtung XXXV. Von J. F. Meckel dem älteren 46
— *XXXVI.* Von Stoerck 47
— *XXXVII.* Von Paris 47
— *XXXVIII.* Von Astley Cooper 48
— *XXXIX.* Von Otto 49
— *XL.* Von Albrecht Meckel und Herrmann 50
(Hiezu Tafel II. Fig. 2.)
— *XLI.* Von A. Reynaud 52
— *XLII.* Von Andral 53
— *XLIII.* Von Hope 54
— *XLIV.* Von R. Law-Nixon 55
— *XLV.* Von Legrand 57
— *XLVI.* Von Schlesinger 59
— *XLVII.* Von Hargrave 61

VIERTES KAPITEL.

Beobachtungen über vollständige Verschliessung des Brusttheils der Aorte. 61

Beobachtung XLVIII. Von G. Graham 63
— *XLIX.* Von J. Jordan 63
— *L.* Von Eichler mitgetheilt von A. Rœmer 64

FUENFTES KAPITEL.

Beobachtungen über Verschliessung des Bauchtheils der Aorte. 65

Beobachtung LI. Von H. Larcheus 65
— *LII.* Von Fantoni 66
— *LIII.* Von Goodison 66
— *LIV.* Von Nicod 67
— *LV.* Von Velpeau 67
— *LVI.* Von Alex. Monro 72
— *LVII.* Von Maisonneuve 72
— *LVIII.* Von J. B. Barth 74

SECHSTES KAPITEL.

Beobachtungen über Verschliessung des gemeinschaftlichen Stamms der rechten Kopf- und Schlüsselbein-Pulsader. 76

Beobachtung LIX. Von W. Darrach 76
— *LX.* Von M. Solon 77
— *LXI.* Von R. Carmichael 78

SIEBENTES KAPITEL.

Beobachtungen über Verschliessung der Kopf-Pulsadern. 78

Beobachtung LXII. Von Haller 78
— *LXIII.* Von Petit 79

Seite.

Beobachtung LXVI. Von Baillie 80
— *LXV.* Von Pelletan 80
— *LXVI.* Von Astley Cooper 80
— *LXVII.* Von W. Lardner 81
— *LXVIII.* Von Otto 81

ACHTES KAPITEL.

Beobachtungen über Verengung und Obliteration der Schlüsselbein-Pulsadern. . 82
Beobachtung LXIX. Von Beauchene 82
— *LXX.* Von Corvisart 83
— *LXXI.* Von Hodgson 83

NEUNTES KAPITEL.

Beobachtungen über Verschliessung der Achsel-Schlagadern. 84
Beobachtung LXXII. Von Pelletan 84
— *LXXIII.* Von Taunton 84

ZEHNTES KAPITEL.

Beobachtungen über Verschliessung der Ober- und Vorderarm-Schlagadern. . 85
Beobachung LXXIV. Von Ribes 85
— *LXXV.* Von Rostan 86
— *LXXVI* — 86

EILFTES KAPITEL.

Beobachtungen über Verengung und Schliessung der Eingeweide- Gekrös- und Nieren-Pulsadern. 86
Beobachtung LXXVII. Von Hodgson 87
— *LXXVIII.* — 87
— *LXXIX.* Von Chaussier 88
— *LXXX.* Von Fleischmann 88
— *LXXXI.* Von J. H. Respinger 89

ZWOELFTES KAPITEL.

Beobachtungen über Verengung und Schliessung der gemeinschaftlichen Hüft-Pulsadern und der Arterien der unteren Gliedmassen. . . . 89

A. Verschliessung der gemeinschaftlichen Hüft-Schlagadern.

Beobachtung LXXXII. Von Fantoni und Hodgson 89

B. Verschliessung der äusseren Hüft- und Schenkel-Schlagader.

Beobachtung LXXXIII. Von Clarke 90
— *LXXXIV.* Von Brodie 90

C. Verschliessung der gemeinschaftlichen Hüft-, Kniekehl-, Schienbein- und Wadenbein-Arterien.

Beobachtung LXXXV. Von Legroux 91
— *LXXXVI.* Von Cruveilhier 91

Seite.
Beobachtung LXXXVII. Von Andral 92
— *LXXXVIII.* Von Greene 92

D. Verschliessung der Kniekehl-Pulsader.

Beobachtung LXXXIX. Von Ribes 93

E. Verschliessung der Kniekehl-, hinteren Schien- und Wadenbein-Pulsader.

Beobachtung XC. Von Cruveilhier 94

Aehnliche Beobachtungen von Bryant, Roux, Patsch, Boinet, Liegard, Macfarlane, Wegscheider, Schenk.

DREIZEHNTES KAPITEL.

Beobachtungen über die gleichzeitige Verschliessung mehrerer Pulsadern in verschiedenen Theilen des Körpers. 96

Beobachtung XCI. Von Thomson und J. Turner 96
— *XCII.* Von Domenico Meli 101
— *XCIII.* Von Cruveilhier 106

VIERZEHNTES KAPITEL.

Beobachtungen über die Verengung und Schliessung der Mündung der Lungen-Pulsader. 106

A. Verwachsung der halbmondförmigen Klappen.

Beobachtung XCIV. Von Morgagni 108
— *XCV.* Von Tacconi 109
— *XCVI.* Von Tommasini 109
— *XCVII.* Von Lallemand und Bertin 110
— *XCVIII.* Von Louis 111
— *XCIX.* Von Chelius 112
— *C.* Von Burnet 114
— *CI.* Von Cruveilhier 115
— *CII.* Von Philouze 115
— *CIII.* Von Thomson und Turner 115
— *CIV.* Von Urban 116

B. Auswüchse an den halbmondförmigen Klappen.

C. Verdickung der halbmondförmigen Klappen und Ablagerung erdiger Concremente in sie.

D. Verengung der Lungen-Pulsader ohne Fehler der halbmondförmigen Klappen.

Zweiter Theil.

Folgerungen und Betrachtungen.

ERSTER ABSCHNITT.

Von den krankhaften Zuständen, welche eine Verengung oder Schliessung der Pulsadern bewirken. . 121

ERSTES KAPITEL.

Von der Entzündung der Pulsadern nach Wunden und mechanischen Einwirkungen, und der dadurch hervorgebrachten Verengung und Schliessung. 122

Seite.

ZWEITES KAPITEL.

Von der Entzündung der Arterien aus inneren Ursachen, und der dadurch bewirkten Verengung und Schliessung derselben. 136

DRITTES KAPITEL.

Von den Auswüchsen an der inneren Haut der Pulsadern und an den halbmondförmigen Klappen, als Producten der Entzündung und als Ursache der Verengung und Schliessung. 148

VIERTES KAPITEL.

Von der Verengung und Schliessung der Arterien durch Aneurysmen verursacht. 152

FUENFTES KAPITEL.

Von der Verengung und Schliessung der Pulsadern durch Geschwülste verschiedener Art, welche in der Nähe von Arterien liegen. 157

SECHSTES KAPITEL.

Von der Verengung und Schliessung der Arterien durch Ablagerung erdiger Concremente in ihre Wandungen. 158

SIEBENTES KAPITEL.

Von der Verengung und Schliessung der Pulsadern durch Blutpfröpfe. . 161

ACHTES KAPITEL.

Von den Ursachen der adhäsiven Entzündung der Arterien, und der dadurch hervorgebrachten Verengung und Schliessung. 163

NEUNTES KAPITEL.

Von den Ursachen der eiweissartigen Ablagerungen, der erdigen Concremente, des Atheroms und Eiters in den Wandungen der Pulsadern. . . 178

ZWEITER ABSCHNITT.

Von den Folgen und Wirkungen der Verengung und Schliessung der Pulsadern. . . . 231

ERSTES KAPITEL.

Von den Erscheinungen bei der Arterien-Entzündung. 232

ZWEITES KAPITEL.

Von den Erscheinungen, welche die Entzündung, Verengung und Schliessung der Aorte begleiten. 236

DRITTES KAPITEL.

Von dem bei der Verengung und Schliessung der Pulsadern eintretenden Collateral-Blutlauf. 246

VIERTES KAPITEL.

Von dem in Folge der Verschliessung von Pulsadern eintretenden Brande. 253

FUENFTES KAPITEL.

Von den Störungen in der thierischen Oekonomie, welche bei der Verengung der Aorten-Mündung eintreten, und den damit verbundenen Erscheinungen. 276

SECHSTES KAPITEL.

Von den Folgen und Wirkungen der Verengung der Mündung der Lungen-Pulsader und den dabei eintretenden Erscheinungen. 285

SIEBENTES KAPITEL.

Von den Folgen der Verengung oder theilweisen Schliessung der Kranz-Pulsadern des Herzens und den damit verbundenen Erscheinungen. . . 293

Zusätze.

MORGAGNI'S *Beobachtung einer grossen Verengung des Ursprungs der Aorte.* 309

CRAIGIE'S *Beobachtung einer vollständigen Obliteration der Aorte unterhalb des Bogens.* 309

WILLIAM MURID'S *Beobachtung einer Verengung der Aorte.* 311

GRAVE'S *Beobachtung einer Entzündung der Lungen-Pulsader und ihrer Klappen.* 311

Zusatz zu Seite 210. 312

Zusatz zu Seite 216. 312

Erster Theil.

Erfahrungen und Beobachtungen.



ERSTER ABSCHNITT.
Beobachtungen des Verfassers.

I.

Verschliessung der oberen Gekrös-Pulsader und der beiden oberflächlichen Schenkel-Arterien.

(Tafel I. Figur 1. und 2. Tafel II. Figur 1.)

Vor mehreren Jahren wurde der Leichnam eines Manns von einigen sechszig Jahren auf das anatomische Theater gebracht. Er war als ein erkrankter herumziehender Bettler in das Hospital in Mannheim aufgenommen worden, wo er wenige Tage nach der Aufnahme unter Erscheinungen grosser Entkräftung starb. Dies ist alles, was ich über den Mann in Erfahrung bringen konnte.

Da der Körper abgemagert war, so wurde er zur Einspritzung und Präparation der Arterien verwendet. Die Injection, vom Ursprung der Aorte aus vorgenommen, gelang sehr gut.

Bei der Blosslegung der Arterien des Unterleibs zeigte sich, zu meiner Verwunderung, der Stamm der oberen Gekrös-Pulsader von ihrem Ursprung aus der Aorte, in einer Länge von 15 Linien vollständig geschlossen, verwachsen und in einen dünnen bandartigen Strang umgewandelt, ganz so wie man Arterien nach Anlegung einer Ligatur zu finden pflegt. Dennoch waren alle Aeste und Zweige jener Pulsader, unterhalb der geschlossenen Stelle, mit Injections-Masse gefüllt (Tafel 2. Figur 1.). Bei der weiteren Präparation der Aeste wurde die dicht unter der Verwachsung entspringende untere Pulsader des Pankreas und des Zwölffingerdarms (*Arteria pancreatico-duodenalis inferior*) sehr erweitert angetroffen. Nach Abgabe von Zweigen zum Kopf des Pankreas und Zwölffingerdarms

verband sie sich mit der oberen Pulsader dieser Theile (*Arteria pancreatico-duodenalis superior*) aus der Leberschlagader in einer grossen bogenförmigen Anastomose. Der Stamm dieser war gleichfalls erweitert, und hatte einen grösseren Umfang als die Milzarterie. Durch jene Anastomose war also die Injections-Masse aus der Leber-Schlagader in den Stamm der oberen Gekrös-Arterie, unterhalb der verschlossenen Stelle, eingedrungen, und auf diesem Wege musste während des Lebens auch Blut zu den Arterien des dünnen Darms gelangt seyn. Am Quergrimmdarm zeigte sich der grosse Verbindungsast der linken Grimmdarms-Pulsader (*ramus anastomoticus magnus arteriae colicae finistrae*) aus der unteren Gekrös-Schlagader, gleichfalls sehr erweitert. Dies war also ein zweiter Weg, auf dem Blut der oberen Gekrös-Arterie und ihren Verzweigungen am dünnen Darm zugeführt worden war. Es hatte demnach die Bewegung des Bluts zum dünnen Darm bloss durch jene erweiterten anastomosierenden Neben- oder Seiten-Aeste stattgefunden, wie in einem Gliede dessen Arterien-Stamm unterbunden war.

Die am Ursprung der oberen Gekrös-Pulsader befindliche obliterirte Stelle war im Innern aufs genaueste verwachsen, und die Häute der Arterie waren weder verdickt, noch enthielten sie eine Spur von erdigen Concrementen. Kurz sie glich ganz dem bandartigen Strang einer, durch eine Ligatur, zum Verwachsen gebrachten Arterie. Auf den Gedanken, dass vielleicht ein verwegener Wundarzt den Stamm der oberen Gekrös-Pulsader im Leben unterbunden haben mochte, kann man nicht wohl verfallen; denn es leuchtet nicht ein, zu welchem Zwecke eine solche Operation unternommen worden wäre, da sich nirgends in der Bauchhöhle die Spur eines aneurysmatischen Sacks fand. Die Verschliessung der Gekrös-Pulsader muss also als die Wirkung einer Verwachsung aus inneren Ursachen, oder als ein krankhafter Zustand, angesehen werden. Bei der weiteren Blosslegung der von der Aorte abgehenden Aeste wurde nichts abweichendes beobachtet, ausser dass sich in den Wänden der Aorte hin und wieder erdige Concretionen, oder sogenannte Verknöcherungen zeigten.

Bei der Präparation der Pulsadern der linken unteren Extremität fand sich der Stamm der oberflächlichen Schenkel-Schlagader, gleich nach seinem Ursprung, kegelförmig verengt (Tafel 1. Figur 1.), und dann in seinem ganzen Verlauf, auch durch die Lücke in der Sehne des grossen Anziehe-Muskels, bis zur Kniekehle vollständig verschlossen, und in einen dünnen bandartigen Strang verwandelt. Gleich beim Eintritt in die Kniekehle aber war der Stamm mit Injections-Masse gefüllt. Alle von der Kniekehle-Pulsader abgehenden Aeste, die oberen, mittleren und inneren Gelenk-Schlagadern (*Arteriae articularis genu superiores, media, inferiores*), die Aeste für die Zwillings-Waden-Muskeln (*Arteriae gastrognemicae*) waren ausgespritzt. Auch die Fortsetzungen der Kniekehl-Arterie, die vordere und hintere Schienbein- und die Wadenbein-Pulsader, mit ihren Verzweigungen am Fuss, bis in die Spitzen der Zehen waren alle vollständig mit Masse gefüllt.

Ich untersuchte nun, wie die Injections-Masse aus dem Stamm der gemeinschaftlichen Schenkel-Pulsader in die Kniekehl-Arterie und ihre Verzweigungen gelangt seyn mochte. Hier ergab sich zunächst, dass die tiefe Schenkel-Schlagader (*Arteria femoralis profunda*), gleich von ihrem Abgang aus dem Stamm der gemeinschaftlichen Schenkel-Pulsader, einen noch einmal so grossen Umfang als gewöhnlich hatte. Die von ihr entspringende äussere Kranzader des Schenkels (*Arteria circumflexa femoris externa*) war sehr erweitert. Unter dem Schneider- und geraden Schenkel-Muskel stieg sie Anfangs nach aussen herab, dann wendete sie sich zur inneren Seite des Oberschenkels und drang in den inneren dicken Schenkel-Muskel ein. Durch zahlreiche Anastomosen stand sie mit den inneren Gelenk-Arterien des Knies in Verbindung. Dies war ein Weg, auf dem die Injections-Masse, und während des Lebens das Blut, aus der tiefen Schenkel-Pulsader durch die Gelenkarterien des Knies in die Kniekehl-Schlagadern gelangt war. Ferner waren die innere Kranz-Pulsader des Schenkels (*Arteria circumflexa femoris interna*) und die durchbohrenden Aeste (*Arteriae perforantes*) der tiefen Schenkel-Schlagader sehr ausgedehnt, und flossen mit erweiterten Muskelästen der Kniekehlarterien zusammen. Grosse Arterien-Zweige liefen ferner geschlängelt an dem hinteren Schienbein-Nerven und am Wadenbein-Nerven herab, die sich mit Aesten der Kniekehl-Pulsader verbanden. Dies waren also die anderen Wege, auf denen die Injections-Masse, und im Leben das Blut, in die Kniekehl-Arterie und ihre Aeste eingedrungen war. Und so ist es begreiflich, wie bei der vollständigen Verschliessung der oberflächlichen Schenkel-Schlagader dennoch Blut den Arterien des Unterschenkels und Fusses zugeführt worden war.

Bei der Präparation der Arterien der rechten unteren Gliedmasse zeigte sich die oberflächliche Schenkel-Pulsader, ganz wie an der linken Extremität, bis zur Kniekehle gleichfalls vollkommen verwachsen und geschlossen. Dennoch war auch hier die Kniekehl-Arterie mit allen ihren Aesten am Unterschenkel und Fuss vollständig mit Injections-Masse gefüllt. Alle anastomosierende Aeste zwischen der inneren Kranz-Schlagader, der tiefen Schenkelarterie und ihren Aesten mit denen der Kniekehl-Pulsader waren, wie am linken Schenkel, sehr erweitert.

Die vollständige Obliteration des Stamms der oberflächlichen Schenkel-Arterie an beiden unteren Extremitäten musste gleichfalls durch innere Ursachen oder einen krankhaften Zustand der Arterien, bewirkt gewesen seyn, und war nicht die Folge einer etwa im Leben vorgenommenen Unterbindung derselben. Hiefür spricht, dass sich an der Haut der Oberschenkel nirgends eine Narbe von einem daselbst gemachten Einschnitt fand, und dass auch an keiner Arterie des Ober- oder Unter-Schenkels ein Ueberbleibsel von einem aneurysmatischen Sack vorhanden war.

Die Verwachsung jener Arterien-Stämme und die Erweiterung ihrer anastomosirenden Seitenäste mussten ferner schon seit geraumer Zeit bestanden haben. Dafür lässt sich anführen, dass in den Wandungen der Hüft- und tiefen Schenkel-Arterien, sowie der vorderen und hinteren Schienbein-Pulsadern und der Wadenbein-Arterien viele erdige Concretionen oder sogenannte Verknöcherungen vorkamen,

von denen sich aber keine Spur in den obliterirten oberflächlichen Schenkel-Arterien fand. Sie mussten also erst nach der Verwachsung entstanden seyn; denn sonst würden sie die grosse Erweiterung der Collateral-Gefässe nach der Verwachsung der oberflächlichen Schenkel-Arterien, unmöglich gemacht haben. Die Ursache der gänzlichen Verschliessung und Verwachsung des Stammes der oberen Gekrös-Pulsader, und der beiden oberflächlichen Schenkel-Arterien kann demnach nur in einer adhäsiven Entzündung der inneren Haut jener Arterien gesucht werden, die lange vor dem Tode des Mannes statt gehabt hatte.

Erklärung der diese Beobachtung erläuternden Abbildungen.

Tafel II. Figur 1.

a. Ende des Magens.
b. b. b. Zwölffingerdarm.
c. c. Durchschnittenes Pankreas.
1. 1. 1. Bauchstück der Aorte.
2. Eingeweide-Pulsader (*Arteria coeliaca*).
3. Linke obere Kranz-Pulsader des Magens (*Art. coronaria ventriculi superior sinistra*).
4. Milz-Pulsader.
5. Leber Schlagader.
6. Leberast.
7. Rechte untere Kranzader des Magens (*Art. coronaria ventriculi inferior dextra*).
8. Untere Arterie des Pförtners.
9. Obere Pankreas- Zwölffingerdarm-Pulsader (*Art. pancreatico-duodenalis superior*).
10. Verschlossener Ursprung der oberen Gekrös-Pulsader (*Art. mesenterica superior*), in einen bandartigen Strang verwandelt.
11. Offener Theil derselben Pulsader.
12. Erweiterte untere Pankreas- Zwölffingerdarm-Schlagader (*Art. pancreatico-duodenalis inferior*).
13. Zweig zum Kopf des Pankreas.
14. 14. Zweige zum Zwölffingerdarm.
15. Erweiterte bogenförmige Anastomose.

Tafel I. Figur 2.

Der linke Schenkel von vorn.
a. Der innere Darmbein-Muskel (*M. iliacus internus*).
b. Der grosse runde Lenden-Muskel (*M. psoas major*).
c. Der Kamm-Muskel (*M. pectinacus*).
d. Der lange Anziehe-Muskel des Schenkels (*M. adductor longus*).
e. Der grosse Anziehe-Muskel (*M. adductor magnus*).
f. Seine Sehne.
g. g. Der schlanke Schenkel-Muskel (*M. gracilis*).
h. Der innere dicke Schenkel-Muskel (*M. vastus internus*).

i. Ursprung des weggeschnittenen Schneider-Muskels (*M. sartorius*).
k. k. Ursprung und Ende des weggenommenen geraden Schenkel-Muskels (*M. rectus femoris*).
l. Der Spanner der breiten Sehnenbinde (*M. tensor fasciae latae*).
m. Vorderer Theil des mittleren Gesäss-Muskels (*M. glutaeus medius*).
n. n. Aeusserer dicker Schenkel-Muskel (*M. vastus externus*).
o. o. Tiefer Schenkel-Muskel (*M. femoralis profundus*).
p. p. Innerer dicker Schenkel-Muskel (*M. vastus internus*).
1. Der Stamm der Schenkel-Pulsader (*Arteria femoralis communis*).
2. Erweiterte innere Kranz-Pulsader des Schenkels (*Arteria circumflexa femoris interna*).
3. 3. 3. Verschlossene und in einen bandartigen Strang verwandelte oberflächliche Schenkel-Pulsader (*Arteria femoralis superficialis*).
4. 4. 4. Sehr vergrösserte tiefe Schenkel-Schlagader (*Arteria femoralis profunda*).
5. 5. 5. Ungemein ausgedehnte äussere Kranz-Pulsader des Schenkels (*Arteria circumflexa femoris externa*).
6. 6. Ast derselben.
7. 7. Dessen Verbindungen mit der oberen inneren Gelenk-Pulsader des Knies (*Arteria articularis genu superior interna*).
8. 8. Ein anderer Ast der äusseren Kranz-Pulsader, der mit den inneren Gelenkarterien des Knies anastomosiert.
9. 9. Obere innere Gelenk-Pulsader des Knies (*Arteria articularis genu superior interna*).
10. 10. Untere innere Gelenk-Pulsader des Knies (*Arteria articularis genu inferior interna*).
11. 11. Anastomosen zwischen der oberen inneren Kranz-Arterie des Knies und den Aesten der äusseren Kranz-Schlagader.
12. 12. Anastomosen zwischen der unteren inneren Kranz-Arterie des Knies und einem Aste der Kranz-Schlagader.

Figur 2.

Hintere Fläche des linken Schenkels.
a. Heiligenbein-Sitzhöcker-Band (*Ligamentum sacro-tuberosum*).
b. Stück des grossen Gesäss-Muskels (*M. glutaeus maximus*).
c. Ende des mittleren Gesäss-Muskels (*M. glutaeus medius*).
d. Birnförmiger Muskel (*M. pyriformis*).
e. e. Innerer Muskel des eyförmigen Beckenlochs (*M. obturator internus*).
f. Viereckiger Schenkel-Muskel (*M. quadratus femoris*).
g. g. g. Grosser Anziehe-Muskel des Schenkels (*M. adductor magnus*).
h. h. h. Aeusserer dicker Schenkel-Muskel (*M. vastus externus*).
i. i. Durchschnittener langer Kopf des zweibäuchigen Schenkel-Muskels (*M. biceps femoris*).
k. k. Durschnittener kurzer Kopf desselben Muskels.
l. l. Schlanker Muskel (*M. gracilis*).
m. m. Halbsehniger Muskel (*M. semitendinosus*).
n. n. Halbhäutiger Muskel (*M. semmembranosus*).
o. o. Langer Wadenbein-Muskel (*M. peroneus longus*).
p. Schlanker Fusssohlen-Muskel (*M. plantaris*).
q. Aeusserer Kopf des Zwillings-Waden-Muskels (*M. gemellus surae*).
r. Innerer Kopf des Zwillings-Waden-Muskels.
s. Hüft-Nerv (*Nervus ischiadicus*).
t. t. Wadenbein-Nerv (*Nervus peroneus*).

u. u. Hinterer Schienbein-Nerv (*Nervus tibialis postivus*).

1. 1. 1. Sitzbein-Pulsader (*Arteria ischiadica*).

2. Arterie des eyrunden Beckenlochs (*Arteria obturatoria*).

3. Obliterirte Fortsetzung der oberflächlichen Schenkel-Pulsader (*Arteria femoralis superficialis*).

4. 4. 4. Kniekehl-Schlagader (*Arteria poplitea*).

5. 5. Sehr erweiterte innere Kranz-Pulsader des Schenkels (*Arteria circumflexa femoris interna*).

6. 6. 6. Ein Ast derselben, welcher am hinteren Schienbein-Nerven geschlängelt herabläuft, und sich mit der hinteren Schienbein-Pulsader verbindet.

7. 7. 7. 7. Ein Zweig, der am Wadenbein-Nerven geschlängelt absteigt.

8. 8. 8. Ein grosser Ast der inneren Kranz-Arterie, der an der äusseren Seite des Schenkels hinabsteigt und sich durch Anastomosen mit einem Muskelast der Kniekehl-Pulsader verbindet.

9. 9. Fortsetzung der tiefen Schenkel-Arterie, oder ein durchbohrender Ast (*Arteria perforans*).

10. Dessen Anastomose mit einem Ast der Kniekehl-Arterie.

11. Ast der Kniekehl-Schlagader mit dem vorhergehenden zusammenfliessend.

12. Ein Zweig derselben zum Wadenbein-Nerven tretend, der mit dem Zweig 7. 7. 7. 7. der inneren Kranz-Arterie sich verbindet.

13. 13. 13. Muskelast der Kniekehl-Pulsader mit dem Ast 8. 8. 8. derselben Arterie sich vereinigend.

14. 14. Aeussere obere Gelenk-Pulsader des Knies (*Arteria articularis genu superior externa*).

15. Innere obere Gelenk-Pulsader des Knies (*Arteria articularis genu superior interna*).

16. 16. Aeste zu den Zwillingswaden-Muskeln (*Arteriae gemellae*).

17. Hintere Schienbein-Schlagader (*Arteria tibialis postica*).

18. Anastomosierender Zweig mit dem Ast der inneren Kranz-Arterie des Schenkels, der am hinteren Schienbein-Nerven geschlängelt verläuft.

II.

Verschliessung der linken Achsel- und Oberarm-Pulsader bei Brand der Hand und des Vorderarms.

Diese Beobachtung wurde im akademischen Hospital in Tübingen gemacht. Herr Professor Heermann hat die Güte gehabt, sie mir mitzutheilen.

Ein sechs und fünfzig Jahre alter Taglöhner, Vater sechs gesunder Kinder, hatte sich bis vor zwei Jahren einer guten Gesundheit erfreut. Ohne bekannte Veranlassung bekam er jetzt eine Geschwulst an der rechten Seite der Brust, die in Eiterung übergieng, und einen fistulösen Gang zurückliess, aus dem sich spärlich Eiter entleerte. Im März des Jahrs 1840 traten mit einmal Schmerzen im linken Arm ein, die anfänglich unbedeutend waren, allmählig aber heftiger wurden. Nach einiger Zeit wurde der Zeigefinger der linken Hand schwarz, bald darauf auch die übrigen Finger. Die Hand schwoll an, und die Geschwulst erstreckte sich bis zum Vorderarm. Am 3ten Juny suchte der Kranke

Hülfe in der chirurgischen Klinik zu Tübingen. Man fand die linke Hand stark angeschwollen. Die Geschwulst war weich, die Haut kalt und gefühllos, und auf der Rückseite zeigten sich schwarze Stellen und Blasen. Das schmutzig livide und marmorierte Aussehen erstreckte sich fast bis zum Ellenbogen. Erscheinungen von einer entzündlichen Reaction wurden nicht wahrgenommen. Obgleich der Oberarm nicht angeschwollen, auch die Haut hier nicht livid war, so konnte man doch keinen Puls an der Oberarm- und Achsel-Schlagader wahrnehmen. In ihrem Verlaufe fühlte man nur einen harten Strang.

Hiernach war anzunehmen, dass der Brand von einer Verschliessung der Oberarm-Pulsader herrühren möge. Es liess sich aber nicht bestimmen, wie weit sich die Verschliessung gegen das Herz hin erstrecke. Bei dem Aussehen des ergriffenen Theils war auf keine Weise eine Beschränkung des Brands zu erwarten. Da die weichen Theile des Oberarms noch gesund erschienen; so beschloss man einen Versuch zu machen, dem Brand durch die Amputation am Oberarme eine Schranke zu setzen. Professor Riecke nahm die Amputation vor, wobei wohl Schmerz, aber gar keine Blutung eintrat. Die Oberarm-Schlagader war durch einen festen Faserstoff-Pfropf vollkommen verschlossen, auch alle ihre Aeste waren obliterirt und bluteten nicht, und nirgends nahm man an ihnen eine pulsirende Bewegung wahr. Es wurde ein einfacher Verband angelegt und mit einem Chamomillen-Aufguss befeuchtet. Innerlich wurde Moschus gereicht.

Am 5ten Juny wurde die Wunde brandig, die Kräfte des Kranken sanken schnell, und er starb am 9ten Juny.

Bei der Section fand man die Achsel- und Schlüsselbein-Pulsader mit allen ihren Aesten und Zweigen durch feste Faserstoff-Gerinnsel vollkommen verschlossen, welche der inneren Haut der Arterien genau anhiengen. Der Pfropf des Faserstoff-Gerinnsels erstreckte sich in der linken Schlüsselbein-Arterie bis ohngefähr einen Zoll von ihrem Ursprung aus der Aorte. Hier war er ziemlich scharf abgeschnitten, doch hingen Stellenweise längre Flocken von gerinnbarer Lymphe an der inneren Fläche des Gefässes bis zur Aorte hin. Die Aorte zeigte viele erhärtete, knorpelartige Stellen, und in diesen befanden sich Knochenplättchen, zum Theil von der inneren serösen Haut entblösst, welche sich rauh anfühlten.

Der Brand und die Pulslosigkeit des Arms waren offenbar eine Folge der Verschliessung der Achsel- und Schlüsselbein-Schlagader durch feste Faserstoff-Gerinnsel, die sich selbst in alle Aeste und Zweige erstreckten, und, da sie der inneren Haut der Arterien genau anhiengen, Producte einer Entzündung seyn mussten. Unter diesen Umständen konnte auch kein Zufluss des Bluts durch die Nebenäste und ihre Anastomosen statt haben.

III.

Verschliessung des unteren Theils der linken Oberarm-Pulsader.

(Tafel III. Figur 1. 2. 3.)

Vor mehreren Jahren präparirte ich die eingespritzten Arterien in dem Leichnam eines Mannes von einigen dreissig Jahren, der ohne Kranken-Geschichte aus dem Zuchthaus in Mannheim an die anatomische Anstalt abgegeben war.

Am linken Arm fand ich den unteren Theil der Oberarm-Pulsader in der Armbuge, in der Länge von zwei Zollen vollständig geschlossen. Von der kegelförmigen Spitze des oberen Endes der Pulsader gieng ein ganz kleiner geschlängelter Zweig ab, der sich mit dem entgegengesetzten Ende verband. Er enthielt Injections-Masse, und war vielleicht ein neu erzeugtes Gefäss, wie Parry [a] solche bei Schafen zwischen den Enden der unterbundenen und durchschnittenen Karotiden angetroffen hat.

Die Seiten-Aeste der Oberarm-Pulsader und deren Anastomosen mit den rücklaufenden Aesten der Speichen-Ellenbogen und Zwischenknochen-Pulsader hatten sehr bedeutend an Umfang zugenommen. Durch sie war dem Vorderarm und der Hand während des Lebens Blut zugeführt worden. Die ansehnlich erweiterten Seiten-Pulsadern an der Speichen-Seite (*Arteriae collaterales radiales*), flossen durch viele Zweige mit dem zurücklaufenden Ast der Speichen-Schlagader (*Arteria recurrens radialis*) und mit Zweigen der zurücklaufenden Zwischenknochen-Pulsader (*Arteria interossea recurrens*) zusammen. Die Seiten-Schlagader an der Ellenbogen-Seite (*Arteria collateralis ulnaris*) verband sich mit den Zweigen des zurücklaufenden Asts der Ellenbogen-Pulsader (*Arteria recurrens ulnaris*).

Da an der Haut in der Armbuge nirgends die Spur einer Narbe vorkam, aus der man auf eine im Leben vorgenommene Unterbindung der Oberarm-Arterie hätte schliessen können; so musste die gänzliche Verschliessung jenes Stücks der Pulsader als eine Obliteration aus inneren Ursachen angesehen werden.

Erklärung der hierher gehörigen Abbildungen.

Tafel III. Figur 1.

a. Inneres Band zwischen den Muskeln (*Ligamentum intermusculare internum*).
b. Sehne des zweiköpfigen Arm-Muskels (*M. biceps brachii*).
c. Innerer Arm-Muskel (*M. brachialis internus*).
d. Dreiköpfiger Arm-Muskel (*M. triceps humeri*).
e. Umgeschlagener langer Rückwärtswender des Vorderarms (*N. supinator longus*).

---

a) Experimental-Untersuchung über die Natur, Ursache und Verschiedenheit des arteriösen Pulses, und noch gewisse andere Eigenschaften der grossen Arterien in warmblütigen Thieren. Hannover 1817. S. 142. Figur 1. 2. 3.

f. Umgeschlagener Vorwärtswender des Vorderarms (*M. pronator teres*).
g. Innerer Speichen-Muskel (*M. radialis internus*).
h. Innerer Ellenbogen-Muskel (*M. ulnaris internus*).
i. Langer Spanner der Sehnenbinde der Hand (*M. palmaris longus*).
1. 1. Unterer Theil der Oberarm-Pulsader (*Arteria humeraria*).
2. Kegelförmiges Ende derselben.
3. Kleiner, wahrscheinlich neu erzeugter Zweig.
4. Speichen-Pulsader (*Arteria radialis*).
5. Ellenbogen-Pulsader (*Arteria ulnaris*).
6. Erweiterte innere Seiten-Pulsader (*Arteria collateralis ulnaris*).
7. 7. Zwei kleine Zweige.
8. Zurücklaufender Ast der Ellenbogen-Pulsader (*Arteria recurrens ulnaris*).
9. 9. Anastomosen mit jenen.
10. 10. Zweige der äusseren Seiten-Pulsader (*Arteria collateralis radialis*).
11. Sehr ausgedehnter zurücklaufender Ast der Speichen-Schlagader (*Arteria recurrens radialis*).
12. 12. Anastomosen zwischen dieser und der äusseren Seiten-Pulsader.

Figur 2.

a. Zweibäuchiger Armmuskel (*M. biceps*).
b. Innerer Armmuskel (*M. brachialis internus*).
c, c. Dreibäuchiger Armmuskel (*M. triceps brachii*).
d. Langer Rückwärtswender des Vorderarms (*M. supinatur longus*).
e. Aeusserer langer Speichen-Muskel (*M. radialis externus longus*).
f. Aeusserer kurzer Speichen-Muskel (*M. radialis externus brevis*).
g. Gemeinschaftlicher Strecker der Finger (*M. extensor communis digitorum*).
h. Aeusserer Ellenbogen-Muskel (*M. ulnaris externus*).
i. Vierter Ellenbogenknorren-Muskel (*M. anconaeus quartus*).
1. 1. Grosse Seitenpulsader des Arms an der Speichenseite (*Arteria collateralis magna*), die Fortsetzung der tiefen Armpulsader (*Arteria profunda humeri*).
2. Zurücklaufender Ast der Zwischenknochen-Schlagader (*Arteria interossea recurrens*).

Figur 3.

a. Zweibäuchiger Armmuskel (*M. biceps brachii*).
b. Innerer Armmuskel (*M. brachialis internus*).
c. c. Dreibäuchiger Armmuskel (*M. triceps brachii*).
d. Umgeschlagener langer Rückwärtswender des Arms (*M. supinator longus*) und langer äusserer Speichenmuskel (*M. radialis externus longus*).
e. Die darauf folgenden Muskeln.
1. 1. Oberarm-Pulsader (*Arteria humeraria*).
2. Unteres kegelförmiges Ende derselben.
3. Kleiner geschlängelter Zweig von ihm abgehend.
4. Eine zweite untere Seiten-Pulsader (*Arteria collateralis radialis secunda*).
5. Speichen-Pulsader (*Arteria radialis*).
6. 6. Zurücklaufender Ast der Speichen-Pulsader (*Arteria radialis recurrens*).
7. 7. Anastomosen zwischen ihr und der unteren Seiten-Pulsader.

IV.

Verengerung der Mündung der Aorte durch Auswüchse an den halbmondförmigen Klappen der Aorte.

Ein Mann von vierzig Jahren hatte seit geraumer Zeit an heftigem Herzklopfen, unregelmässigen Bewegungen des Herzens, mit schwachem und aussetzendem Pulse, sowie grosser Beklommenheit des Athmens gelitten. Sein Leiden datierte er von einer Entzündung des Herzbeutels, von der er, nach der Aussage seines Arztes, vor mehreren Jahren ergriffen war. Nach einer heftigen Gemüths-Bewegung starb er plötzlich, und sein Leichnam wurde auf das anatomische Theater gebracht.

In den Säcken der Brustfelle und im Herzbeutel waren mehrere Unzen Serums angehäuft. Das Herz war vergrössert, besonders die linke Hälfte. Seine Höhlen waren mit schwarzrothen Blutgerinnseln gefüllt und ausgedehnt. Die linke Kammer war etwas erweitert, und ihre Wände erschienen hypertrophisch. Beim Oeffnen des nicht erweiterten Stamms der Aorte sah ich die halbmondförmigen Klappen an ihrem Rande mit vielen weichen, röthlichen, dicht neben einander liegenden Auswüchsen besetzt, welche in die Mündung der Aorte hineinragten, und diese bedeutend verengerten. Solche Auswüchse, von der Grösse von Hirsenkörnern fanden sich auch auf den Zipfeln der Mitral-Klappe zerstreut. Sonst wnrde im Herzen nichts krankhaftes wahrgenommen.

V.

Verengerung der Mündung der Aorte durch Verdickung der halbmondförmigen Klappen.

In dem Leichnam eines unverheirathet gewesenen Frauenzimmers von einigen vierzig Jahren, welches an stürmischem Herzklopfen mit Erscheinungen von gehinderter Bewegung des Bluts durch das Herz, an heftiger Dyspnoe, grosser Beklemmung und Beängstigung in der Herz-Gegend gelitten hatte, fand ich das Herz vergrössert. Die Semilunar-Klappen waren weisslich, undurchsichtig, verdickt und von der Härte eines Knorpels. Die Mündung der Aorte hatte die Gestalt eines engen Spaltes. Der linke Vorhof war bedeutend erweitert und hatte viel dickere Wandungen als gewöhnlich. Die beiden Zipfel der Mitral-Klappe erschienen ebenfalls sehr verdickt, weisslich, erhärtet und rigid. Die venöse Mündung der Aorten-Kammer war verengt. Die Wandungen dieser Kammer waren etwas hypertrophisch. Der rechte Vorhof hatte einen grossen Umfang. Die Zipfel der Tricuspidal-Klappe waren gleichfalls verdickt, und zum Theil unter einander verwachsen, wodurch die in die rechte Kammer führende Mündung in bedeutendem Grade enger geworden war.

VI.

Verengung der Mündung der Aorte durch Ablagerung erdiger Concremente in die Semilunär-Klappen.

Ein sechs und fünfzig Jahre alter, kräftiger Mann war vor einigen Jahren, in Folge einer heftigen Verkältung, von einer Entzündung des Herzbeutels befallen worden. Durch Aderlässe, Anlegung von Blutegeln in der Gegend des Herzens, und antiphlogistische Mittel war die Entzündung beseitigt worden. Seit dieser Zeit aber wurde er beim Berg- und Treppen-Steigen, bei allen angestrengten Körper-Bewegungen und Affecten von heftigem Herzklopfen befallen. Dies wurde allmählig immer stärker, dauerte auch bei der Ruhe des Körpers an, besonders beim Liegen auf dem Rücken. Das Herz klopfte in einem grossen Umfang, und bei der Systole des Herzens vernahm man ein starkes Blasebalg-Geräusch. Der Puls war sehr frequent, klein, schwach, unregelmässig und setzte oft aus. Das Athmen war beengt, und bei angestrengten Muskel-Bewegungen stellten sich Erstickungs-Zufälle ein. Der Mann wurde von allgemeiner Wassersucht befallen, und starb an allen Erscheinungen einer Verengerung der Mündung der Aorte, durch Fehler der Semilunar-Klappen verursacht.

Bei der Section fand sich in den Säcken der Brustfelle, im Bauchfell und im Zellgewebe der Gliedmassen viel Wasser angehäuft. Der Herzbeutel war an vielen Stellen durch alte Adhäsionen mit dem Herzen verwachsen, und enthielt ein röthliches Serum. Das Herz erschien im Umfang vergrössert, namentlich war die rechte Herzhälfte erweitert, besonders der linke Vorhof. Die Wandungen des Vorhofs und der linken Kammer waren zugleich verdickt. Die Mitral-Klappe zeigte sich sehr dick, weisslich und hart wie Knorpel. Die venöse Mündung war bedeutend verengt. Die halbmondförmigen Klappen der Aorte erschienen gleichfalls angeschwollen, hart und enthielten Ablagerungen erdiger Concremente, daher sie steif und unbeweglich geworden waren. Die Mündung der Aorte war bis auf ein Drittheil ihres gewöhnlichen Umfangs verkleinert.

Kalkige Concretionen in den Klappen der Aorte und dadurch hervorgebrachte Verengerung der Mündung der Aorte habe ich übrigens vielfällig bei Leichen-Oeffnungen angetroffen; denn sie sind, wie bekannt, die am häufigsten vorkommende krankhafte Veränderung des Herzens. Stets sah ich dabei die linke Kammer mehr oder weniger erweitert, und ihre Wandungen hypertrophisch. Zuweilen war auch der linke Vorhof sehr ausgedehnt und hatte dickere Wände; dann erschienen zugleich die Zipfel der Mitral-Klappe verdickt, oder sie enthielten erdige Ablagerungen, und die venöse Mündung der Aorten-Kammer war ebenfalls verengt.

VII.

Verengerung der Mündung der Aorte durch eine kreisförmige Einschnürung ihrer Wandungen und Verwachsung der halbmondförmigen Klappen.

Das ganz ungemein vergrösserte Herz stammt von einem Weibe, an dem man lange Zeit Erscheinungen eines Herzleidens wahrgenommen hatte, das aber nicht näher bestimmt worden war. Bei der Section schnitt es ein Arzt sorgsam aus dem Leichnam aus, und übersendete es an die hiesige anatomische Anstalt zur Untersuchung, wo es noch aufbewahrt wird.

Der linke Vorhof mit dem Herzohr hat einen Umfang, wie ich ihn nie zuvor zu sehen Gelegenheit hatte. Er ist bei weitem grösser als drei Manns-Fäuste, die leicht in seiner ausgedehnten, dünnwandigen Höhle Platz haben. Seine in die linke Kammer führende Mündung ist in einen sehr engen, neun Linien langen Spalt verwandelt. Die Zipfel der Mitral-Klappe sind verdickt und knorpelartig erhärtet. Die linke Kammer ist erweitert und etwas hypertrophisch. Am Ursprung der Aorte findet sich eine kreisförmige Einschnürung, wie durch eine angelegte Ligatur hervorgebracht. Die halbmondförmigen Klappen sind ganz unter einander verwachsen und eingeschrumpft. Hierdurch ist die Mündung der Aorte in dem Grade verengt, dass sie nur drei Linien im Durchmesser hat. Der Bogen der Aorte ist enger als gewöhnlich, und enthält in den Wandungen weissliche harte Stelle.

Der rechte Vorhof ist mit dem Herzohre gleichfalls sehr ausgedehnt, und leicht lässt sich eine grosse Manns-Faust in denselben einbringen. Seine Wände sind verdünnt. Der Stamm der Kranz-Vene des Herzens hat einen grösseren Umfang als ein Daumen. Die rechte Kammer, die dreizipfelige Klappe und die Lungen-Pulsader mit den halbmondförmigen Klappen zeigen nichts abweichendes.

Die ungemein grosse, sackartige Ausdehnung des linken Vorhofs, an der auch die Lungen-Venen Theil genommen haben, ist hier offenbar eine Folge der starken Verengerung der venösen Mündung der linken Kammer. Das Blut konnte durch dieselbe nicht gehörig ausgetrieben werden, es musste sich also im linken Vorhof anhäufen, und seine Wandungen in einem so hohen Grade ausdehnen. Die Erweiterung und Hypertrophie der linken Kammer entstand bei der kreisförmigen Verengerung der Aorten-Mündung durch die Einschrumpfung ihrer Wände und die Verwachsung der halbmondförmigen Klappen.

Die Verengung der Aorten-Mündung durch eine Einschnürung, Einschrumpfung oder Zusammenziehung der Wandungen der Aorte an ihrem Ursprung, als wenn sie durch eine angelegte Ligatur hervorgebracht wäre, ist ein merkwürdiger, aber noch wenig beachteter Zustand. Ich habe ihn im Jahr 1835 an drei, in der anatomischen Sammlung des Collegii der Wundärzte zu Dublin aufbewahrten Herzen wahrgenommen.

In dem einen Herzen, das Professor KIRBY in die Sammlung gegeben hat [a], ist die Mündung der Aorte durch Einschnürung ihrer Häute in so hohem Grade verengt, dass man kaum einen Catheter von mittler Grösse durchführen kann. Hier sind die halbmondförmigen Klappen zugleich vollständig unter einander verwachsen, verdickt und unbeweglich. Die linke Herzkammer ist erweitert und hypertrophisch.

In einem zweiten Herzen [b], auch ein Geschenk KIRBY'S, ist die Mündung der Aorte gleichfalls, wie durch ein angelegtes Band, eingezogen. Zugleich sind die Zipfel der Mitral-Klappe verdickt und rigid, und die aus dem linken Vorhof in die Aortenkammer führende Mündung ist in einen so engen Spalt verwandelt, dass er kaum die Spitze des Zeigefingers zulässt. Der linke Vorhof und die linke Kammer sind sehr stark ausgedehnt, und ihre Wände sind hypertrophisch.

An dem dritten Herzen [c], das von einem Kranken des Professor BENSON abstammt, ist die Aorte an ihrem Ursprung auch durch Einschnürung im hohen Grade verengt, und die halbmondförmigen Klappen sind verdickt. Die linke Kammer ist erweitert und verdickt.

Verengerung der Aorte durch Einschnürung, Einschrumpfung oder Zusammenziehung ihrer Faserhaut kommt auch, wie sich aus den später anzuführenden Beobachtungen ergeben wird, bei der Verengerung und vollständigen Verschliessung ihres Brusttheils vor. Stets scheint sie die Folge einer Entzündung der Häute der Aorte zu seyn.

VIII.

Ablagerung erdiger Concremente in die Wandungen der Kranz-Pulsadern des Herzens, und dadurch hervorgebrachte Verengerung ihres Lumens und Verschliessung.

ERSTER FALL.

Ein siebenzigjähriges Weib hatte seit einigen Jahren an Anfällen von Brustbräune (*Angina pectoris, Stenocardia*) gelitten, welche bei angestrengten Körper-Bewegungen oder aufregenden Affecten eintraten. Die Anfälle kehrten in immer kürzeren Zwischenräumen wieder, wurden heftiger und waren von langen Ohnmachten begleitet. In einem solchen Anfall trat der Tod ein.

Bei der Section fand ich das Herz ungemein klein, und unter dem Ueberzug vom Herzbeutel zeigte sich viel Fett abgelagert. Beide Kranz-Pulsadern waren von ihrem Ursprung aus der Aorte in harte, erdige Kanäle umgewandelt. Die Mündung der rechten Arterie war zugleich in dem Grade verengert, dass sich

---

a) HOUSTON Descriptive Catalogue of the Preparations in the Museum of the Royal College of Surgeons in Ireland. Vol. 2. p. 105. B. 6. 84.

b) Ebend. p. 104. B. 6. 83.

c) —— p. 103. B. 6. 78.

kaum eine feine Sonde einführen liess. Es war nicht nur der Gefässkranz in der Kreisfurche des Herzens verknöchert, sondern auch die in den Längsfurchen liegenden Aeste, und alle in die Muskel-Substanz eindringenden Zweige erschienen hart und nicht zusammendrückbar. Die Wandungen des aufsteigenden Theils, des Bogens und das Bruststück der Aorte enthielten gleichfalls viele und ansehnlich grosse kalkige Concremente und atheromatöse Massen.

Das ungewöhnlich kleine, atrophische Herz mass im Längen-Durchmesser nur zwei Zoll und sieben Linien, und im Quer-Durchmesser zwei Zoll und vier Linien. Sein Gewicht betrug zwei Unzen und drei Drachmen. Die Wände waren sehr dünn, weich und brüchig. Krankhafte Veränderungen wurden an keiner Klappe wahrgenommen. Die Fleischbalken der dreizipfeligen und Mitral-Klappe waren sehr dünn und welk.

ZWEITER FALL.

In dem Körper eines dem Genusse des Brandweins sehr ergeben gewesenen Manns von ein und sechzig Jahren, der ebenfalls an öfteren Anfällen von Brustbräune gelitten, und sich aus Lebens-Ueberdruss erhängt hatte, fand ich das Herz sehr klein. Beide Kranz-Arterien waren vom Ursprung an ossificirt, und so alle Aeste, Zweige und selbst die Reiser zwischen den Fleischbündeln der Kammern. Die Mündung der rechten Kranz-Pulsader war zugleich ganz geschlossen. In der vorderen Wand des äusseren oder umhüllenden Theils des Herzbeutels zeigte sich ein plattes, dünnes Knochenstück, von der Grösse eines Guldenstücks. Die Wandungen des sehr kleinen Herzens waren ungemein dünn, weich und lax. Keine Klappe war krankhaft verändert, auch enthielt die Aorte keine kalkigen Ablagerungen.

So habe ich ferner noch die Kranz-Pulsadern des Herzens in den Leichnamen vier im Alter vorgerückter Personen verknöchert und ihren Kanal bedeutend verengt gefunden. In einem Körper enthielten auch die Wandungen der Aorte erdige Ablagerungen. Bei allen war das Herz sehr klein, und seine Wände erschienen atrophiert, weich und mürbe. Bei zwei dieser Personen sollen Erscheinungen von Brustbräune statt gehabt haben. Von den beiden anderen konnte ich nichts über ihre Krankheit in Erfahrung bringen, denn es waren herumziehende heimathlose Bettler gewesen, die plötzlich gestorben waren, und auf das anatomische Theater abgeliefert wurden.

In allen diesen Fällen fand sich also das Herz bei der Verknöcherung der Kranz-Pulsadern sehr klein und atrophisch, und seine Wände waren dünn und weich. In Folge der Verengerung oder gänzlichen Verschliessung eines jener Gefässe muss der Zufluss des arteriellen Bluts in seine Substanz erschwert werden, und dadurch wird seine Ernährung beeinträchtigt. Dies verursacht nothwendig eine Schwächung seiner Kraft-Aeusserungen.

Jene sechs Herzen werden in der anatomischen Sammlung aufbewahrt.

IX.

Verengerung des Brusttheils der Aorte bis zur fast vollständigen Verschliessung.

Diese Beobachtung betrifft einen, 69 Jahre alten invaliden Soldaten, der im Monat September 1828 wegen grosser Engbrüstigkeit in das Militär-Hospital zu Braunschweig aufgenommen, und daselbst nach wenigen Tagen gestorben war. Das Präparat befand sich nebst der Kranken-Geschichte in der anatomischen Sammlung des verstorbenen Stabsarztes Pockels, und ist mit dieser an das anatomische Theater zu Braunschweig übergegangen. Der Güte des Herrn Medicinalrath und Professor Heusinger verdanke ich die Mittheilung der Kranken-Geschichte und des Sectionsberichtes, und Herr Doctor Fäsebeck war so gefällig, mir eine Abbildung zu senden.

Jener Mann war bereits in seinem fünfzehnten Jahre in den Kriegsdienst getreten, und hatte im französischen Revolutions-Krieg einen Feldzug nach den Niederlanden mitgemacht. Während seiner Dienstzeit war er dem Genusse des Brandweins sehr ergeben gewesen, und hatte an Rheumatismen, Gicht, Krätze und Lustseuche gelitten. Im Jahr 1799 musste sein Regiment beim Rückzug durch Westphalen öfters durch Wasser marschieren, wobei er sich sehr verkältete, dennoch aber den langen Marsch bis Braunschweig fortsetzte. Wenige Tage nach der Ankunft daselbst schwollen seine Füsse an, allmählig auch der Unterleib, die Arme und das Antlitz, und es trat allgemeine Wassersucht ein. Da der Kranke vier Monate vergeblich behandelt worden war, so wurde er pensioniert. Er vertraute sich nun der Kur eines Thierarztes an, der ihn durch starke Purgier- und harntreibende Mittel in Zeit von vier Wochen von der Wassersucht befreite. Seit dieser Zeit, arbeitete er als Taglöhner oder besuchte als Hausirer die Märkte. Er führte aber einen sehr unordentlichen Lebenswandel, trank viel Brandwein und war oft berauscht, so dass er ein blasses aufgedunsenes Aussehen bekam. Auf Zureden seiner Frau und Kinder entsagte er im Jahre 1820 dem Brandwein, und blieb bei einer nüchternen Lebensweise kräftig, gesund und arbeitsam. Bis dahin erinnerte er sich nicht an Herzklopfen gelitten zu haben.

Im Jahr 1823 fing der Mann an, ohne bekannte Veranlassung, über die Brust zu klagen, er hatte trocknen Husten, wurde kurzathmig, konnte nicht mehr rasch, gehen, und das Treppensteigen wurde ihm beschwerlich. Im Bette legte er sich meistens auf die rechte Seite, weil seine Engbrüstigkeit bei der Lage auf der linke Seite zunahm. Diese Beschwerden, deren Anfang er nicht genau bestimmen konnte, nahmen allmählig zu. Er bekam noch einen Leistenbruch an der linken Seite, welcher den Hodensack sehr ausdehnte, indem er kein Bruchband anlegte. Er verlor nun allmählig seine frühere Lebhaftigkeit, wurde träge und unlustig zum Arbeiten. Doch klagte er nicht über Schmerz in der Brust, fühlte kein Herzklopfen und keine Beängstigungen. Er hatte übrigens guten Appetit, gehörige Leibesöffnung und gieng noch seinen Geschäften nach soweit es seine Kräfte erlaubten.

Seine Dyspnöe jedoch nahm zu, vorzüglich wenn er sich stark bewegte, eine Treppe stieg, oder auf die linke Seite legte. Hülfe bei einem Arzte suchte er nicht. Seit dem Herbst des Jahres 1827 zeigte sich zuerst eine ödematöse Anschwellung der Füsse, die ihn jedoch nicht am Umhergehen hinderte, und Morgens beim Aufstehen aus dem Bette kaum zu bemerken war. Im Sommer des Jahrs 1828 nahmen seine Kräfte sehr ab, die Füsse waren stets angeschwollen, er konnte sich nur wenig Bewegung machen, und der Appetit verlor sich. Am 28ten September wurde er auf sein Verlangen in das Militär-Hospital gebracht.

Stabsarzt Pockels, der Arzt des Hospitals, hat über den Zustand des Kranken bei seiner Aufnahme folgendes bemerkt. Er war von mittler Grösse, von gedrungenem starken Körperbau und breitschulterig. Sein Antlitz war aufgedunsen, blass und schmutzig weiss. Die unteren Gliedmassen und die Hände erschienen ödematös. Auch bemerkte man Ansammlung von Wasser in der Bauchhöhle. Das Athmen war sehr beschwerlich und beengt, mit Aufwärtsziehen der Schultern und starken Bewegungen der Bauchmuskeln verbunden, ohne dass sich die Brusthöhle merklich erweiterte. Bei der Percussion der Brust vernahm man beider Seits oben einen normalen Klang, unten dagegen war er dumpf. Die Karotiden pulsierten sehr heftig, auch fühlte man ein starkes Klopfen oberhalb der Schlüsselbeine. Die Bewegungen des Herzens waren normal, und der Kranke klagte nicht über Herzklopfen. Die Zahl der Pulse am Handgelenk betrug 100 bis 110 in der Minute. Der Puls war aber auffallend klein und weich, übrigens nicht aussetzend. Der Kranke lag stets auf der rechten Seite, und die Dyspnöe wurde vermehrt, wenn er sich auf die linke Seite oder auf den Rücken legte.

Man hielt die Krankheit für Brustwassersucht, mit Verknöcherung der Seminular-Klappen der Aorte, und verordnete harntreibende Mittel.

An den folgenden Tagen nahm die Engbrüstigkeit sehr zu, besonders beim Aufrichten des Körpers. Die Hände und Füsse waren kalt anzufühlen, der Puls war bis zu 120 Schlägen in der Minute beschleunigt, und setzte zuweilen aus. Der Kranke verfiel in einen soporösen Zustand, das Athmen wurde höchst beschwerlich, der Puls immer kleiner, matter, setzte öfterer aus, und der Tod trat am achten October ein.

Am folgenden Tage wurde die Leichen-Oeffnung vorgenommen. Beim Oeffnen des Bauchs zeigten sich die Bauchdecken-Pulsadern (*Arteriae epigastricae*) ungemein erweitert und ihre Wände ossificirt. Die Bauchhöhle enthielt gegen drei Pfund helles gelbliches Serum. Der Magen und Darmkanal, die Leber und Milz boten nichts Krankhaftes dar. Einige Darmwindungen waren durch alte, dünne Adhäsionen verbunden, die wahrscheinlich schon vor dreissig Jahren entstanden waren, da der Mann an der Wassersucht gelitten hatte. Im Bruchsack lag eine Darmschlinge.

Die rechte Brusthöhle enthielt gegen sechs Pfund Wasser, wodurch die Lunge zusammen gedrückt wurde. Zugleich war die rechte Lunge oben und seitlich durch alte Adhäsionen mit dem Rippen-Brustfell verwachsen. Die Sub-

stanz der Lunge war ansehnlich fest, die Lungenzellchen erschienen eingeschrumpft, und zugleich fand sich Melanose an der Oberfläche und im Inneren der Lunge. In der linken Brusthöhle war kein Wasser vorhanden, und die Lunge füllte sie ganz aus, doch zeigte sich dieselbe gleichfalls melanotisch, und enthielt etwas Serum, das in das Zellgewebe ergossen war.

Beim Abtrennen des Brustbeins erschienen die inneren Brust-Pulsadern (*Arteriae thoracicae internae*) bis zur Dicke des kleinen Fingers ausgedehnt, in ihrem ganzen Verlaufe sehr geschlängelt, und mit den erweiterten unteren Bauchdecken-Schlagadern anastomosierend. Ihre Wände enthielten Ossificationen. Das Herz war fast noch einmal so gross als eine geballte Manns-Faust, und seine Spitze zeigte sich abgerundet. Die linke Herzkammer hatte sehr dicke, feste Wandungen. Die rechte Kammer war nicht hypertrophisch. Der Bogen der Aorte war stark ausgedehnt. Unterhalb des Ursprungs der linken Schlüsselbein-Pulsader erblickte man in der aufgeschnittenen Aorte eine Art Scheidewand, welche sie fast ganz verschloss. Oberhalb derselben sah man die sehr erweiterten oberen Zwischenrippen-Pulsadern ihren Ursprung nehmen. Bei genauerer Untersuchung jener Scheidewand, welche eine Einschnürung in dem Stamm der Aorte darstellte, nahm man eine sehr kleine Oeffnung wahr, vom Durchmesser einer halben Linie. Durch diese stand der Bogen der Aorte mit dem Bruststücke in Verbindung. Die Ränder des kleinen Lochs waren zerrissen, und die Scheidewand bestand aus einer festen Substanz, welche die Härte von Knorpel hatte. Der Bogen der Aorte hatte verdickte Wände, deren Dicke gegen anderthalb Linien betrug. Unterhalb der Scheidewand hatte die Aorte bis zur Theilung in die Hüft-Pulsader wieder den gewöhnlichen Umfang. Die aus dem Bogen der Aorte entspringenden Stämme, der ungenannte Stamm, die linke Kopf- und Schlüsselbein-Pulsader waren sehr vergrössert und die letztere bauchig ausgedehnt. Dicht unterhalb dieser Erweiterung befand sich die eingeschnürte Stelle mit der Scheidewand. Die Zwischenrippen-Arterien beider Schlüsselbein-Pulsadern waren bis zum Durchmesser von drei Linien ausgedehnt, sie bildeten sehr viele starke Schlängelungen, und netzartige Geflechte. Sie anastomosierten mit den erweiterten oberen Zwischenrippen-Pulsadern, die unterhalb der Scheidewand der Aorte, aus dem Brusttheile ihren Ursprung nahmen.

Auf solche Weise hatten also die unterhalb des Zwerchfells befindlichen Theile im Leben Blut erhalten, theils durch die im hohen Grade erweiterten oberen und unteren Zwischenrippen-Arterien und deren vielfällig geschlängelte Anastomosen, theils aber durch die ungemein ausgedehnten inneren Brust-Schlagadern der beiden Schlüsselbein-Pulsadern und ihre Zusammenmündungen mit den gleichfalls vesgrösserten unteren Bauchdecken-Pulsadern.

Was die Zeit anlangt, in der diese merkwürdige Verengerung und Einschnürung des Stamms der Aorte entstanden ist, so muss, nach meinem Bedünken, das Jahr 1799 angenommen werden, in dem sich der Mann sehr stark verkältet hatte, und von Wassersucht befallen wurde. Mit dieser war wahrscheinlich zugleich

eine heftige Entzündung der Brustfelle und des Bauchfells verbunden gewesen, dafür lassen sich anführen die vorgefundenen Verwachsungen zwischen dem Rippen-Brustfell und den Lungen, so wie die Adhäsionen mehrerer Darm-Windungen. An der Entzündung der Brustfelle hatte muthmasslich die in der Nähe liegende Aorte Theil genommen, und diese Entzündung gab wohl die erste Veranlassung zur Verengerung und fast vollständigen Verschliessung der Aorte, theils durch Absatz gerinnbarer Lymphe in ihren Kanal, theils durch eingetretene Contraction ihrer Faserhaut. Die Verengerung der Aorte nahm bei dem unordentlichen Lebenswandel des Manns und dem häufigen Genuss von Brandwein erst nach und nach die knorpelartige Härte an, und die Wandungen des Bogens der Aorte oberhalb der Scheidewand verdickten sich ebenfalls. Dass die Verengerung der Aorte aus einer sehr frühen Zeit herstammte, erhellt ferner aus den Ossificationen, die in den Wandungen der sehr erweiterten inneren Brust- und Bauchdecken-Pulsadern wahrgenommen wurden.

Auffallend ist es, dass bei jener Einschnürung der Aorte kein Herzklopfen und keine gestörten Bewegungen des Herzens sollen stattgefunden haben, die wie, kaum zu bezweifelen, während dem ersten Entstehen vorkamen. Wenn deren der Kranke beim Niederschreiben der Kranken-Geschichte nicht erwähnte, so lag die Ursache wohl darin, dass er nach neun und zwanzig Jahren sich deren nicht mehr erinnerte. Vielleicht aber waren auch die darüber angestellten Untersuchungen nicht sorgsam genug. Weniger befremdend ist, dass bei der Aufnahme des Kranken ins Militär-Hospital keine auffallende Störungen in den Bewegungen des Herzens wahrgenommen wurden. Der Grund hiervon lag wohl darin, dass die sehr grosse Erweiterung der Neben-Gefässe und ihrer Anastomosen zur Unterhaltung des Blutlaufs hinreichend waren.

Ferner ist zu bemerken, dass die Verengerung der Aorte an der letzten Krankheit und an dem Tode des Manns wenig Antheil hatte. Jene bestand in Brust-Wassersucht, Verhärtung, Melanose und Wassersucht der Lungen, und eingetretener Entkräftung. Dass dem Kranken das Liegen auf der linken Seite und auf dem Rücken sehr beschwerlich war, das rührte wohl daher, dass die entarteten Lungen und der mit Wasser gefüllte Sack des rechten Brustfells dann einen Druck auf die hinten und links liegenden anastomosierenden Intercostal-Arterien ausübten, und so die Circulation erschwerten. Aus der Krankheits-Geschichte lässt sich übrigens gar nicht entnehmen, was denn eigentlich für Erscheinungen eintraten, wenn der Kranke versuchte auf der linken Seite oder auf dem Rücken zu liegen. Doch wir wollen hier dem Arzt keine weitere Vorwürfe wegen der mangelhaften Diagnose machen, indem er wohl an nichts weniger als eine fast vollständige Obliteration der Aorte dachte, die im Spiele seyn könnte. Und es wird sich später aus den Beobachtungen anderer ausgezeichneter Aerzte ergeben, dass sie eine Verengerung oder Verschliessung der Aorte gleichfalls nicht diagnosticiert haben.

X.

Verschliessung des Bauchtheils der Aorte oberhalb ihrer Theilung in die Hüft-Pulsadern.

(Tafel III. Figur 4.)

In dem Leichnam eines Weibs von einigen siebenzig Jahren, von kleiner Statur, magerem Körper und mit Oedem der untern Gliedmassen, fand ich das Ende des Stamms der Bauch-Aorte, oberhalb ihrer Theilung in die gemeinschaftlichen Hüft-Pulsadern, sehr hart und vollkommen geschlossen. Die Länge des verschlossenen Stücks betrug zwei Zoll. Dicht oberhalb der Verschliessung war der Stamm der Arterie etwas eingeschnürt, und so auch am Ursprung der beiden gemeinschaftlichen Hüft-Pulsadern. Die feste Masse, welche die Verschliessung bewirkte, war ein dunkelrothes, nicht zusammendrückbares, lederartiges Faserstoff-Gerinnsel, welches der inneren Haut der Pulsader fest anhieng, und sich bis in den Anfang der Hüft-Pulsadern erstreckte. Bei der Untersuchung der Wandungen zeigten sich in ihnen feste erdige Concremente, sogenannte Verknöcherungen. Solche wurden auch in den Wandungen der Hüft-Pulsadern bemerkt. Hin und wieder war die innere Haut zerrissen, und die schuppigen Concretionen sprangen in den Kanal der Arterien vor. Verknöcherungen wurden ferner in dem Bauch- und Bruststück der Aorte wahrgenommen, und so auch in den Stämmen der Schenkel-Pulsadern.

Das Faserstoff-Gerinnsel der Aorte war so fest, dass es sich kaum mit dem Messer schneiden liess, und bestand aus dicht auf einander liegenden Schichten. Es verschloss nicht nur die Aorte und die Hüft-Pulsadern, sondern auch die unteren Lenden- und die mittlere Kreuzbein-Arterie. Die oberen Lenden-Arterien waren erweitert.

Das Herz hatte einen grossen Umfang. Die linke Kammer war erweitert und ihre Wände erschienen verdickt. Fehler in den Klappen waren nicht vorhanden. Auch wurden sonst keine krankhafte Veränderungen von Organen wahrgenommen.

Die Frau war seit mehreren Jahren wegen Alters-Schwäche in ein Armenhaus aufgenommen worden. Sie hatte oft über heftiges Herzklopfen, Brustbeklemmung und Schlaflosigkeit geklagt. Die letzten Jahren hatte sie meistens im Bette zugebracht. Sie war unter Erscheinungen von Marasmus gestorben. Dies ist alles was ich über die Krankheit des Weibs in Erfahrung bringen konnte.

Erklärung der vierten Figur der dritten Tafel.

a. a. Unterer Theil der Aorte.
b. Verengerte Stelle an der Aorte.
c. c. Verengerungen im Ursprung der Hüftarterien.
d. d. Festes Faserstoff-Gerinnsel, welches gleich einem Propf den Kanal der Aorte verschloss.
e. e. Erdige Concremente in den Wandungen der Hüft-Pulsadern, hin und wieder in den Kanal vorspringend.

XI.

Verengerung der Mündung der Lungen-Pulsader durch Verwachsung der halbmondförmigen Klappen.

Im Jahr 1835, während eines Aufenthalts in Lüttich, untersuchte ich mit Professor Fohmann das Herz eines jungen Mannes von einigen zwanzig Jahren, der in dem dortigen Krankenhaus an einem Herzleiden mit Erscheinungen von Blausucht verstorben war. Bis vor zwei Jahren hatte er sich einer guten Gesundheit zu erfreuen gehabt, und war, die gewöhnlichen Kinder-Krankheiten abgerechnet, nie ernstlich krank gewesen. Er wurde dann nach einer heftigen Erkältung von einer Brustfell-Entzündung befallen, die mit lebhaften Bewegungen des Herzens verbunden war. Anfangs wurde die Krankheit wenig beachtet, dann aber im Hospital mit Aderlässen und entzündungswidrigen Mitteln behandelt. Das Fieber und ein quälender Husten verschwanden zwar, aber es blieb heftiges Herzklopfen und beschwertes Athmen, mit einem Reizhusten zurück, die durch Körper-Bewegungen sehr vermehrt wurden. Die Haut des Antlitzes, des Halses und der oberen Gliedmassen wurden dabei bläulich, und die Venen, besonders des Halses sehr ausgedehnt. Die Bewegungen der rechten Herzhälfte waren vorzüglich lebhaft, und es zeigte sich ein starkes Klopfen unter dem Brustbein. Bei der Systole der Kammern wurde zugleich Blasebalg-Geräusch sehr oberflächlich links neben dem Brustbein wahrgenommen. Die Venen des Halses pulsierten deutlich während der Zusammenziehung der Vorhöfe. Der Puls an den Handarterien war schnell, sehr klein und schwach, und setzte bei Körper-Bewegungen oft aus.

Strenge Diät, Abführungsmittel und kleine Aderlässe hatten eine Zeit lang einige Erleichterung verschafft. Das Uebel nahm indess zu, das Herzklopfen wurde stärker, die Anfälle von Dyspnöe kehrten öfterer wieder und dauerten länger, die Farbe des Antlitzes ward immer mehr blau, und es stellte sich allgemeine Wassersucht ein. Die Kräfte des Kranken sanken allmählig und er verschied.

Bei der Leichen-Oeffnung fand sich Serum im Zellgewebe und in allen serösen Häuten angesammelt. Das rechte Rippen-Brustfell war an mehreren Stellen mit der Lunge verwachsen. Das Herz hatte einen grossen Umfang, namentlich die rechte Herzhälfte. Der rechte Vorhof war stark ausgedehnt, und mit schwarzem geronnenem Blut gefüllt. Seine Wände waren sehr dick, und die Muskelbündel, besonders die kammförmigen Muskeln, zeigten sich sehr entwickelt. Die rechte Kammer war erweitert und hypertrophisch. Sie hatte bei weitem dickere Wandungen als die linke. Die halbmondförmigen Klappen der Lungen-Pulsader waren so unter einander in einer Masse verwachsen und zusammengeschmolzen, dass sie ihre Gestalt ganz verloren hatten. Zwischen ihnen befand sich nur eine kleine rundliche Oeffnung, die kaum einen Durchmesser von drei Linien hatte.

In dieser abweichenden Bildung und Verwachsung der halbmondförmigen Klappen der Lungen-Pulsader, die wohl in der Zeit entstanden war, in welcher der Kranke an einer Brustfell-Entzündung gelitten hatte, muss die Ursache aller krankhaften Erscheinungen gesucht werden, die nach der gehobenen Pleuritis eintraten. Von ihr rührte das grosse Hinderniss des Blutlaufs durch die Lungen her, die Anhäufung des Bluts in den Körper-Venen, die blaue Farbe der Haut, und der venöse Puls am Hals; indem das Blut nicht gehörig in die Pulsader getrieben werden konnte, sich also in der rechten Herzhälfte anhäufte, bei der Zusammenziehung des rechten Vorhofs in die Hohladern zurückgeworfen wurde, und das Klopfen der Halsvenen hervorbrachte. Die rechte Herzkammer wurde durch das sich anhäufende Blut zu öfteren und lebhafteren Contractionen gereizt, daher das starke Pulsiren unter und neben dem Brustbein. Eine Folge der Anhäufung des Bluts in der rechten Herzhälfte und ihrer grösseren Anstrengung war ferner die mit Hypertrophie ihrer Wandungen verbundene Erweiterung. Das Blasebalg-Geräusch links neben dem Brustbein rührte vom gewaltsamen Durchgang des Bluts durch die im hohen Grade verengerte Mündung der Lungen-Pulsader her. Der kleine schwache Puls an den Handgelenken musste eintreten, weil nur wenig Blut durch die Lungen in die linke Herzhälfte übergeführt werden konnte.

ZWEITER ABSCHNITT.

Beobachtungen anderer Aerzte

über

die Verengerung und Verschliessung von Pulsadern.

Bei der grossen Anzahl von Beobachtungen halte ich es für zweckmässig, um einen leichten Ueberblick derselben zu gewähren, sie nach der Vertheilung der Arterien-Stämme von dem Herzen aus aufzuführen, und mit denen des Aorten-Systems den Anfang zu machen.

ERSTES KAPITEL.

Beobachtungen über die Verengerung der Mündung der Aorte.

Unter allen Verengerungen ist die der Mündung der Aorte bei weitem die häufigste. Meistens wird sie durch Fehler der halbmondförmigen Klappen hervorgebracht, doch kann sie auch durch krankhafte Zustände der Wandungen der Aorte selbst verursacht werden. Die Fehler der Klappen bestehen:

1) in Verwachsungen;
2) in Auswüchsen an denselben; und
3) in Verdickung und Erhärtung.

Diese Fehler können zugleich mit einander vorkommen, oder mit ähnlichen Zuständen der Mitral-Klappe, seltener der Tricuspidal-Klappe, vergesellschaftet seyn. Aus der grossen Anzahl von Beobachtungen, die sich in den Schriften über die Krankheiten des Herzens zerstreut finden, hebe ich bei jeder Art der Verengerung nur einige instructive Krankheitsfälle heraus.

A) Verengerung der Aorten-Mündung durch Verwachsung der halbmondförmigen Klappen.

Dies ist die seltenste Art der Verengerung, über die ich nur wenige Fälle aufgezeichnet gefunden habe, von denen folgender der schätzbarste ist.

XII.

Beobachtung von BOUILLAUD. [a]

Eine dreissig Jahre alte Nähterin, von schwächlicher Constitution, die öfters an Rheumatismen gelitten hatte, wurde am 3ten July 1828 wegen einer Herzkrankheit in die Charité zu Paris aufgenommen. Zwei oder drei Jahre zuvor war sie nach einem heftigen Rheumatismus von Herzklopfen und Brust-Beklemmung befallen worden. Ihr Antlitz war aufgedunsen und die angeschwollenen Lippen erschienen blauroth. Die unteren Gliedmassen waren ödematös, auch fand sich Wasser in der Bauchhöhle angesammelt. Sie athmete kurz und sehr mühsam. Der Puls war klein, ungleich und aussetzend. Während der Systole der Kammern vernahm man ein starkes Feilen-Geräusch. Bei der geringsten Körper-Anstrengung stellte sich heftiges Herzklopfen und ein Gefühl von Erstickung ein.

Nach einigen Aderlässen, viermaliger Paracentese des Unterleibs, und nach dem Gebrauch von *Digitalis* und *Vinum diureticum* verschwand die Wassersucht, und die Kranke befand sich einige Zeit leidlich. Bald aber kehrten alle obigen Symptome zurück. Eine abermals gemachte Paracentese, Vesicatore an die Schenkel, Blutegel in die Herzgegend gesetzt, und harntreibende Mittel verschafften keine Erleichterung. Die Kranke starb am 3ten October an einem Stickfluss.

Bei der Section fand man den Herzbeutel mit dem Herzen verwachsen. Das vergrösserte Herz war durch geronnenes Blut ausgedehnt. Die Mündung der Aorte zeigte sich sehr verengert, in Folge einer Verschmelzung ihrer verdickten Klappen, die an den Rändern unter einander verwachsen, eine fibrös-knorpelige Scheidewand bildeten, in deren Mitte sich nur ein enger Spalt befand, welcher kaum die Spitze des kleinen Fingers eindringen liess. Die Mitral-Klappe war ebenfalls verdickt, hart und sammt ihren Sehnenfaden fast knorpelig. Die linke Vorhofs-Mündung erschien noch enger als die der Aorte. Die linke Kammer und der linke Vorhof waren erweitert und etwas hypertrophisch. Die innere Haut des

---

a) Die Krankheiten des Herzens. Leipzig 1836. Bd. 2. S. 94. Beobachtung 81.

letzteren zeigte sich etwas mattweiss und durch eine warzige Pseudo-Membran verdickt Die Höhlen der rechten Herzhälfte waren etwas erweitert.

Zwei instructive Fälle von Verwachsungen der halbmondförmigen Klappen der Aorte habe ich in der anatomischen Sammlung des Collegii der Wundärzte in Dublin gesehen. In dem einen Fall, den Kranken hatte Dr. STOKES behandelt, sind die halbmondförmigen Klappen an ihren Rändern so genau verwachsen, dass die Mündung der Aorte nur einen kleinen engen Schlitz darstellt. Die Klappen enthalten zugleich kalkige Ablagerungen, und sind rigid und unbeweglich. Die linke Kammer ist erweitert und ihre Wandungen sind bedeutend verdickt [a]. In dem anderen Falle stellen die verwachsenen Semilunar-Klappen eine Art Scheidewand dar, in der sich eine sehr kleine Oeffnung befindet. Oberhalb der Scheidewand ist die Aorte zu einem grossen Sack ausgedehnt, der sich bis zum Anfang des Brusttheils erstreckt. Auch der ungenannte Stamm (*Truncus anonymus*) ist erweitert. Alle Häute der Aorte haben gleichmässig an der Ausdehnung Theil genommen. Der Sack enthielt keine faserstoffige Gerinnsel. Seine innere Fläche ist ganz glatt, aber in seinen Wänden finden sich erdige Ablagerungen. Die linke Kammer ist erweitert und etwas hypertrophisch [b]. Ferner hatte ich Gelegenheit in der anatomischen Sammlung des Collegii der Wundärzte zu Edinburgh das Herz eines Mädchens zu betrachten, in dem die Klappen der Aorte an ihren Rändern so verwachsen sind, dass die Mündung zwischen ihnen nur einen kleinen dreieckigen Spalt darstellt [c].

Solche Verwachsungen der Semilunar-Klappen der Aorte können, wie kaum zu bezweifeln, nur in Folge einer adhäsiven Entzündung der Klappen entstehen.

Es gibt aber auch eine Verwachsung der halbmondförmigen Klappen mit der inneren Fläche der Aorte selbst. Einen merkwürdigen Fall der Art hat LITTRE [d] mitgetheilt. In dem Leichnam einer Frau, die an der Wassersucht gelitten, und plötzlich gestorben war, fand er eine der halbmondförmigen Klappen so mit der inneren Fläche der Aorte verwachsen, dass sie ganz zu fehlen schien. Sie war daher ganz unbeweglich, konnte kein Blut in ihre Tasche aufnehmen, und das Zurücksinken des Bluts in die linke Kammer während der Diastole nicht verhindern. Einen ähnlichen Fall hat auch KINGSTON beobachtet, auf den wir zurückkommen werden.

Eine Verwachsung der halbmondförmigen Klappen dieser Art verursacht, wie begreiflich, keine Verengerung der Aorten-Mündung, sondern gerade das Gegentheil, nämlich eine bleibende Erweiterung, und dadurch wirkt sie störend auf die Circulation, indem das Blut aus der Aorte in die linke Kammer zurücksinkt, zu deren Schliessen die Klappe unzureichend ist. Es treten hierbei diejenigen krank-

---

a) HOUSTON Catalogue. Vol. 2. p. 102. B. b. 76.

b) Ebend. p. 133. B. c. 262.

c) Descriptive Catalogue of the Museum of the Edinburgh Royal College of Surgeons. Edinburgh 1834. P. I. Pathology p. 128. Nr. 1081.

d) Histoire de l'Academie des sciençes. 1713 p. 22.

haften Erscheinungen ein, von denen Kingston [a], Corrigan [b], Guyot [c], Charcelay [d], Mac Adam [e], Wilson [f] u. a. ausführlich gehandelt haben. Mit diesen Verhältnissen wollen wir uns hier aber nicht beschäftigen, da nur die Verengerungen der Pulsadern den Gegenstand unserer Untersuchungen ausmachen.

B) Verengerung der Aorten-Mündung durch Auswüchse an den Semilunar-Klappen.

Oefterer als durch Verwachsung der halbmondförmigen Klappen unter einander wird die Mündung der Aorte durch Auswüchse an denselben verengt. Lancisi [g] hat derselben zuerst bei der Section des an einer Herz-Krankeit verstorbenen berühmten Spada gedacht. Die drei halbmondförmigen Klappen waren hier mit vorspringenden kleinen, unebenen, weichen Auswüchsen besetzt, die sich in fransenförmige Läppchen theilten, und kleinen Kondylomen glichen. Morgagni [h] sah solche Auswüchse an den verdickten halbmondförmigen Klappen eines sechs- und dreissigjährigen Weibs, welche die Mündung der Aorte bedeutend verengt hatten. Ed. Sandifort [i] fand sie an den verknöcherten Klappen eines Weibs von siebenzig Jahren. Forlani [k], Corvisart [l], Farre [m], Kreysig [n], Bertin, Bouillaud, Hope u. a. haben von ihnen gehandelt.

Die Auswüchse haben eine verschiedene Grösse, Gestalt, Farbe und Festigkeit. Bald gleichen sie Hirsen- oder Hanfkörner, bald Linsen, Erbsen, Bohnen, ja sie haben in seltenen Fällen die Grösse einer Hasselnuss. Zuweilen findet man deren nur wenige auf einer oder allen Klappen zerstreut; zuweilen hingegen sind deren viele vorhanden, die dicht neben einander liegen, eine beerenartige Form zeigen, Erdbeeren, Maulbeeren, Träubchen oder den Höckerchen des Blumenkohls ähnlich sind. In seltenen Fällen sind sie lappenartig, gefranst und hängen mehrere Linien weit in die Aorte hinein. Ihre Farbe ist grau oder gelblich weiss, oft hell oder dunkel Roth. Sind sie neueren Ursprungs, so sind sie weich, leicht zerdrückbar. Haben sie lange bestanden, so sind sie hart, bisweilen knorpelartig, ja nicht selten ist kalkige Materie in sie abgelagert.

Zwei Krankheits-Fälle, in denen solche Auswüchse beobachtet wurden, füge ich bei.

---

a) Medico-chirurgical Transactions. Vol. 19. p. 90.
b) On Inadequancy of the Valves of the Aorta; in the Edinburgh Medical and Surgical Journal. Apr. 1832.
c) These Paris 1834.
d) — — 1836.
e) The Edinburgh Medical and surgical Journal. 1837. Nr. 133. p. 364.
f) Dublin Journal of medical and chemical science. T. 9.
g) De subitaneis mortibus. Lib. 2. Observat. 4. p. 21. Oper. var. T. 1. p. 43.
h) De sedib. et caus. morbor. Epist. 24. Art. 18.
i) Observat. anatomico-pathologic. Lib. 1. p. 51. Tab. 3. Fig. 6.
k) Observat. raror. medico-practic. Dec. 2. p. 70
l) Essai sur les maladies et les lesions organiques du coeur. Paris 1811. p. 120.
m) Pathological Researches. London 1814. Essay I. On malformation of the heart p. 40.
n) Von den Herz-Krankheiten. Th. 2. Abth. 1. S. 360.

XIII.

Beobachtung von R. Fenema[a].

Ein drei und vierzigjähriger Soldat eines Schweizer-Regiments in niederländischen Diensten hatte an einem heftigen Katharr gelitten, der in Asthma übergieng. Diesem gesellten sich später bei, trockner Husten, das Gefühl von Beängstigung in der Herzgegend, Schlaflosigkeit und Kopfschmerz. Am Hals nahm man an der rechten Seite eine klopfende Geschwulst wahr, welche der Arzt für ein Aneurysma der Karotis hielt. Der Puls war voll und hart. Antiphlogistische Mittel verschafften einige Erleichterung.

Nach mehreren Wochen nahmen jene Erscheinungen zu. Das Antlitz ward blau, das Athmen höchst beschwerlich, und konnte nur bei aufgerichtetem Körper vorgenommen werden. Rückwärtsbiegen verursachte grosse Beängstigung. Die Geschwulst am Hals klopfte lebhafter. Auch fühlte der Kranke ein heftiges Pulsiren in der Oberbauch-Gegend. In den oberen und unteren Gliedmassen stellte sich das Gefühl von Betäubung ein. Der Puls wurde unregelmässig, die Beängstigung ward sehr gross, und die Füsse und der Unterleib schwollen wassersüchtig an. So litt der Kranke noch zwei Monate lang, die Kräfte nahmen allmählig ab, er verfiel in Sopor und starb.

Bei der vorgenommenen Section zeigte sich der Herzbeutel sehr ausgedehnt, er enthielt viel Wasser, und hatte die Lungen rückwärts gedrängt. Auch in den Brustfellen war Wasser angehäuft, die Lungen aber waren nicht krankhaft verändert. Das Herz hatte einen sehr grossen Umfang, und alle seine Gefässstämme waren weiter als gewöhnlich. Die Aorta besonders war gleich von ihrem Ursprung an im Durchmesser vergrössert, und ihr Bogen stellte eine aneurysmatische Erweiterung dar. An ihrer vorderen Wand war sie höckerig. In der Gegend des Ursprungs der ersten Zwischenrippen-Pulsadern zeigte sie sich mit einmal verengert und zusammengezogen, und dann hatte sie wieder den gewöhnlichen Umfang. Der ungenannte Stamm war ebenfalls sehr ausgedehnt und gleichfalls vorn höckerig. Auch die linke Kopf- und Schlüsselbein-Pulsader erschienen grösser.

Der rechte Vorhof und die rechte Kammer waren etwas erweitert. Die linke Kammer erschien enorm ausgedehnt, ihre Wandungen waren zugleich verdickt, und die an der inneren Fläche sichtbaren netzförmigen Muskelbündel waren sehr stark ausgebildet. Auch die an die Zipfel der Mitralklappe sich ansetzenden Fleischbalken waren um das dreifache vergrössert. Am meisten degenerirt erschienen die halbmondförmigen Klappen der Aorte. Sie waren alle grösser und breiter, und mit lappenförmigen Auswüchsen und Anhängen besetzt. Von der mittleren Klappe, welche sich der Mündung der linken Kranz-Pulsader gegen über befindet, gieng ein häutiger gelappter Anhang ab, der einen Zoll lang und drei Viertel

---

a) Diss. exhibens Observationem anatomico-pathologicam de insigni cordis et aortae dilatatione cum insolita ejusdem arteriae valcurarum degeneratione. Lugduni Bat. 1821. c. tab. aen.

Zoll breit war, und sich mit einer langen, schmalen Franse endigte. Der übrige Rand dieser Klappe war verdickt und höckerig. Von der convexen Fläche der zweiten Klappe hieng ebenfalls ein langer fransenförmiger Anhang herab. Auch die dritte, der Mündung der rechten Kranz-Pulsader gegen über liegende Klappe war verdickt und am Rande mit einer gefransten Lamelle besetzt. Alle diese Anhänge und Auswüchse hiengen frei in die Aorta hinein und verengten ihre Mündung. Die innere Fläche der Aorta und aller ihrer Aeste, soweit sich die aneurysmatische Ausdehnung erstreckte, war uneben und zeigte steatomatöse Entartungen. Ihre Wandungen waren um mehr als das doppelte verdickt. Im übrigen Systeme der Arterien waren die Häute nicht krankhaft verändert.

In der Bauchhöhle war viel Wasser angesammelt. Die Leber und die Milz erschienen vergrössert. Die Schilddrüse hatte einen sehr grossen Umfang und war erhärtert, und enthielt im rechten oberen Lappen eine feste fibröse Geschwulst mit knochichen Concrementen. Ihre Gefässe waren sehr erweitert.

XIV.

Beobachtung von Bouillaud. [a)]

Ein junger Mann von 25 bis 30 Jahren, der vor zwei Jahren an einer Entzündung der Brustfelle und Lungen, wahrscheinlich mit Pericarditis verbunden, gelitten hatte, klagte über Herzklopfen und beengtes Athmen. Die Herzschläge waren sehr stark und ausgedehnt, und mit Blasebalggeräusch verbunden, welches man besonders an der Aorta, den Karotiden und den Schenkel-Pulsadern wahrnahm. Das Antlitz war aufgedunsen und die unteren Gliedmassen ödematös. In Folge eines Aderlasses am Arm entstand Entzündung desselben, mit Bildung kleiner Abscesse. Es traten Erscheinungen von Hirnleiden ein und der Kranke starb.

Bei der Leichen-Oeffnung nahm man Anhäufung von Serum im Zellgewebe und der Bauchhöhle wahr. Auf der Herzoberfläche zeigten sich weissliche Flecken, die auf eine frühere Entzündung des Herzbeutels hindeuten. Das Herz war sehr voluminös, die linke Kammer erweitert und hypertrophisch. Auch waren die Wände des linken Vorhofs und der rechten Kammer verdickt. Die halbmondförmigen Klappen der Aorte erschienen sehr dick, hart, etwas eingeschrumpft, mit fibrösknorpeligen Plättchen inkrustirt, und mit warzigen, condylom-artigen Auswüchsen besetzt, die am freien Rande der Klappen sehr zahlreich waren. Von diesen Wucherungen, welche pseudomembranösen Granulationen auf chronisch-entzündeten serösen Häuten glichen, bestanden einige aus einer halbdurchsichtigen, gallertartigen Substanz, andere aus einer weisslichen, zerreiblichen Materie, die sich zwischen den Fingern in mehrere Stückchen von käsiger Consistenz zerdrücken liess. Die Mündung der Aorta war verengert. Ihre innere Fläche, so wie die der gemeinschaftlichen Karotiden und Hüft-Pulsadern und deren Aeste,

---

a) Die Krankheiten des Herzens 1837. B. 2. S. 46. Beobacht. 58.

war ungleich roth gefärbt, und mit unregelmässigen, kleineren und grösseren, mehr oder weniger verdickten Stellen bedeckt. Hin und wieder erschienen Klümpchen, geronnener Milch ähnlich, nach Art frischer Pseudomembranen. Die Arterienwände waren zugleich etwas verdickt.

Warzenförmige Auswüchse an den Semilunar-Klappen der Aorte, wie Beeren gestaltet, welche die Mündung der Aorte verengerten, habe ich in vielen anatomischen Sammlungen Grossbritaniens gesehen, so in der des Collegii der Wundärzte in Dublin [a], Edinburgh [b], und in denen von Guy's, St. Thomas, St. Bartholomeus Hospital in London. In allen Fällen war die linke Kammer mehr oder weniger erweitert and hypertrophisch.

C) *Verengerung der Mündung der Aorte durch harte, weissliche Stellen in den halbmondförmigen Klappen, oder durch Ablagerung erdiger Concremente in dieselben.*

Keine krankhafte Veränderung des Herzens ist häufiger als die durch eine feste, weissliche, dem Knorpel ähnliche Substanz, oder durch erdige, harte, kalkige Concremente bewirkte Verdickung und Erhärtung der Semilunar-Klappen der Aorte, unter dem Namen der Verknöcherung so allgemein bekannt. Sie zeigt verschiedene Grade. Bald beschränkt sie sich auf die aus Faserknorpel bestehenden, in der Mitte der Klappen befindlichen Arantischen Knötchen, welche in der Grösse von Linsen, Erbsen, Bohnen, ja Haselnüssen angeschwollen sind. Bertin [c] sah in einer Aorten-Klappe selbst ein Concrement von der Grösse eines Taubeneys. Bald ist vorzüglich der befestigte Rand der Klappen verdickt und knochig hart. Und endlich sind eine, zwei oder alle Klappen vollständig erhärtet, kalkiger Substanz ähnlich, rauh, höckerig oder mit kleinen Spitzen versehen. Stets wird dadurch die Mündung der Aorte verengt. Ist die Erhärtung oder Verknöcherung theilweise, und der segelförmige Rand nicht rigid, so können die Klappen noch ihrer Verrichtung vorstehen, sich öffnen und schliessen, ohne die Bewegung des Bluts durch die Aorten-Mündung im hohen Grade zu erschweren. Sind aber alle Klappen von erdigen Concretionen durchdrungen, so werden sie starr und unbeweglich, und die Mündung der Aorte wird in einen engen linearen oder winkelichen Spalt verwandelt, durch den das Blut aus der Kammer nur schwer und spärlich einen Durchgang findet.

Zugleich mit den Semilunar-Klappen der Aorte kann die Mitral-Klappe erhärtet und die aus dem linken Vorhof in die linke Kammer führende Mündung mehr oder weniger verengt seyn [d]. Zuweilen ist selbst die dreizipfelige Klappe

---

a) Houston Catalogue Vol. 2. p. 111. B. 6 108. p. 116. B. 6. 172.
b) Catalogue p. 128. Nr. 1083. 1087.
c) Maladies du coeur. Obs. 53.
d) So bei Bouillaud in den Beobachtungen 63. 64. 65. 68. 69.

verdickt und die rechte Auriculo-Ventricular-Mündung verengt [a]. Solche Herzen sah ich auch in der anatomischen Sammlung des Collegii der Wundärzte in Dublin [b].

Beobachtungen über Verdickung und Verknöcherung der halbmondförmigen Klappen mit Verengerung der Mündung der Aorte haben Reiger [c], Zwinger [d], Vieussens [e], Cowper [f], Lancisi [g], Morgagni [h], Haller [i], Meckel [k], Sandifort [l], Baillie [m], Corvisart, Kreysig, Warren [n], Hodgson, Bertin, Bouillaud, Hope u. a. mitgetheilt.

Es genügt einige Fälle der Art anzuführen.

XV.

Beobachtung von Ruysch [o].

Ein Mann, der seit geraumer Zeit an Asthma gelitten hatte, bekam einen so kleinen Puls, dass man ihn einige Tage vor seinem Tode nicht mehr fühlen konnte. Er wurde dann von Ohnmachten befallen, und starb. Bei der Section fand man viel Wasser in der Brust angesammelt. Die halbmondförmigen Klappen waren in Knochenmasse verwandelt, und so unter einander verschmolzen, dass kaum noch die Mündung der Aorte sichtbar war, durch die das Blut aus der linken Kammer in die Aorte getrieben worden war.

XVI.

Beobachtung von Hodgson [p].

Ein schlanker, hagerer Mann, ungefähr sechszig Jahr alt, litt seit geraumer Zeit an Zufällen von Engbrüstigkeit. Er warf Schleim aus, hatte Reizhusten, Herzklopfen und beständigen Schmerz in der Herz-Gegend. Sein Puls war klein und ungleich. Diese Zufälle nahmen schnell zu. Der Schmerz blieb anhaltend,

---

a) So bei Bouillaud Beobachtung 67.
b) Houston Catalogue Vol. 2. p. 105. Bb. 85. p. 110. Bb. 107.
c) De valvulis cordis osseis; in Ephemer. Acad. Naturae Curios. Dec. I. Ann. 3. Obs. 282.
d) Act. Acad. Nat. Curios. Dec. I. Obs. 78.
e) Traité sur la structure du coeur. Ch. 16. p. 107. 109.
f) Myotomia. Tab. 40. Fig. 4. 6.
g) De motu cordis et aneurysmat. Oper. var. T. 2. p. 250.
h) De sedibus et causis morborum. Epist. 10. Art. 19. Ep. 18. Art. 2. Ep. 23. Art. 8. Ep. 26. Art. 31. Ep. 27. Art. 12. Ep. 42. Art. 34. Ep. 48. Art. 38. Ep. 49. Art. 18.
i) Element. physiol. T. 1. p. 347.
k) Mém. de l'Acad. de Berlin. 1755.
l) Observat. anatomico-patholog. Lib. 1. p. 49.
m) Engravings to the morbid anatomy. Fasc. 1. Plate 2.
n) Cases of organic diseases of the heart. Boston 1811. Case 1. 2. 3. 7. 8.
o) Observationum anatomico-chirurgicarum Centuria. Amstelodami 1691. 4. p. 89. Observatio 69. Valvulae cordis osseae et coalitae. Fig. 57.
p) Krankheiten der Arterien und Venen. S. 52. Fünfter Fall.

und war von stetem Herzklopfen begleitet. Der Puls am Handgelenk konnte kaum noch gefühlt werden. Das Athmen wurde beschwerlich und krampfhaft. Dazu gesellte sich ein starkes Pulsiren in der Oberbauch-Gegend, welches glauben liess, die Krankheit bestehe in einem Aneurysma der Bauch-Aorte. Der Puls an der Hand wurde immer unmerklicher, die Extremitäten schwollen an, und der Schmerz im Herzen ward folternd. Nach langen Leiden starb der Mann.

Bei der Oeffnung der Brust fand man in den Säcken der Brustfelle gegen zwei Pfund blutiges Serum, und die Bauchhöhle enthielt eine ähnliche Flüssigkeit. Das Herz war vergrössert und seine Höhlen waren mit Blut überfüllt. Die halbmondförmigen Klappen ragten starr und unbeweglich in die Höhle der Aorta hinein, und waren mit einer rauhen Rinde kalkerdiger Masse bedeckt. Diese Ablagerung hatte die Klappen mit einander verbunden, sie zogen sich gleich einer knöchernen Scheidewand queer durch das Gefäss, und man sah keine Spur ihres ursprünglichen Gewebes. Die zwischen denselben übriggebliebene Oeffnung war ein blosser enger Spalt. Beide Vorhöfe und Kammern waren erweitert, und ihre Wände waren verdickt. Die Arterien zeigten erdige und atheromatöse Ablagerungen.

XVII.

Erste Beobachtung von Hope. [a]

Eine vierzigjährige Frau wurde in einem asthmatischen Anfall, der sie ausser Stand setzte, Auskunft über sich zu geben, in das St. Georg's Hospital aufgenommen. Die Bewegungen des Herzens waren stürmisch, der Puls voll, etwas später eintretend als die Kammer-Systole. Bei der Auscultation vernahm man einen starken und ausgedehnten Herzstoss. Das Geräusch der linken Kammer ward von einem lauten und gedehnten Raspel-Geräusch begleitet. Es wurde ein Aderlass vorgenommen, und Antispasmodica und Sedativa gereicht. Die Kranke starb denselben Abend.

Als Leichenbefund zeigte sich Hypertrophie der linken Kammer. Die freien Ränder der Aortenklappen waren durch knorpelartige Degeneration ganz erhärtet, und daher wenig beweglich. Die Aorte war verknöchert, schuppig, steif und verengt.

XVIII.

Zweite Beobachtung von Hope [b].

Ein sieben und dreissig Jahre alter Mann von blasser, leukophlegmatischer Gesichtsfarbe litt an Dyspnöe und Herzklopfen, die bei Körper-Bewegungen zunahmen. Seit mehreren Jahren war er kurzathmig gewesen, und vor vierzehn Monate war er von einer Hemiplegie der linken Seite befallen worden, die aber

---

a) a. a. O. S. 425. Zweite Kranken-Geschichte.

b) a. a. O. S. 468. Siebenzehnte Kranken-Geschichte.

geheilt wurde. Der Puls war klein und schwach, etwas vibrirend, bald gleichmässig, bald einen um den anderen Schlag aussetzend. Bei der Auscultation vernahm man an der vorstehenden Präcordial-Gegend nur einen schwachen Schall. Der Herzstoss war gleichsam ringend und bis zum Epigastrium fühlbar. Die beiden in einander übergehenden Herzgeräusche wurden von einem lange andaurendem Blasebalg-Geräusch begleitet. Die Symptome wurden durch von Zeit zu Zeit angewendete kleine Blutentziehungen gemildert. Sie kehrten aber stets stärker wieder und der Kranke starb nach zwei Monaten.

Bei der Section fand man den Herzbeutel mit dem Herzen verwachsen. Die linke Kammer war um die Hälfte ihres normalen Volumens erweitert, und ihre Wandungen waren beinahe einen Zoll dick. Die rechte Kammer zeigte sich auch etwas hypertrophisch und ihre Höhle vergrössert. Die Mitralklappe war durch knorpelartige Verdickung in einen runzeligen, knotigen Ring umgewandelt. Die Aortenklappen erschienen durch knotige Knorpel-Masse verdickt, und die Arantischen Knötchen waren bis zum Umfang von Erbsen vergrössert, wodurch die Mündung der Aorte sehr verengert wurde. Die innere Fläche der Aorte war etwas steatomatös.

Hope hat ferner mehrere Fälle erzählt, in denen Verdickung und Verknöcherung der halbmondförmigen Klappen der Aorte mit gleichen Entartungen der Mitralklappe und andere Herzfehler vorkamen.

XIX.

Erste Beobachtung von Bouillaud [a].

Eine vierzigjährige Frau, Mutter mehrerer Kinder, die durch häusliches Unglück grossen Kummer erduldet, und einigemal an Stechen in der Brust, Husten, Blutauswurf und Fieber gelitten hatte, wurde von Herzklopfen und grosser Beklemmung der Brust befallen. Ihr Antlitz war blass, aufgedunsen, und verrieth grosse Traurigkeit. Die unteren Gliedmassen waren ödematös. Das Athmen war beschleunigt und sehr erschwert. Beim Gehen bekam sie Anfälle von Erstickung. Die grossen Arterien pulsierten stark und bebend. Das Herz klopfte in einem grossen Umfang, und man vernahm ein sehr deutliches Säge-Geräusch. Sie litt ferner an Schlaflosigkeit. Nach Anwendung von Aderlässen und Digitalis, die wenig Erleichterung verschafften, stellten sich Blutauswurf, Erstickungszufälle, heftige Angst, allgemeine Wassersucht und grosse Entkräftung ein, und die Kranke starb fünf Wochen nach der Aufnahme ins Hospital.

Bei der Leichen-Oeffnung fand man Wasser im Zellstoff und in den serösen Häuten. Das Herz war sehr vergrössert, besonders die linke Kammer. Die halbmondförmigen Klappen der Aorte erschienen verdickt, erhärtet, und von vielen fibrös-knorplichen, und kalkichten Flecken incrustiert, gerunzelt, wie einge-

---

a) a. a. O. S. 56. Nr. 62.

schrumpft, etwas kürzer und weniger beweglich, so dass sie die Mündung der Aorte bei der Diastole der linken Kammer nicht vollständig schliessen konnten. Die Wandungen der Aorte waren gleichfalls beträchtlich verdickt und eingeschrumpft. Sie knirschten unter dem Messer und hatten auf der Schnittfläche ein faserknorpeliges Ansehn. Die Mündung der Aorte war sehr verengt, und wurde schon von der Spitze des Zeigefingers ausgefüllt. Faserknorpliche Entartung, und höckerige, rauhe Beschaffenheit der inneren Fläche wurde auch in dem Brust- und Bauch-Theil der Aorte bemerkt. In den Kopf- und Schlüsselbein-Arterien nahm man viele gelbe Flecken wahr. Die rechte Lunge war an mehreren Stellen mit dem Brustfell verwachsen.

XX.

Zweite Beobachtung von BOUILLAUD [a].

Eine wohlbeleibte zwei und siebenzigjährige Frau von hohem Wuchs wurde am 22. August 1831 in das Hospital St. Louis aufgenommen. Sie hatte sich bis Ende März dieses Jahrs immer wohl befunden, wo sie von Frost, Hitze, einem dumpfen Schmerz in der Herz-Gegend und Herzklopfen befallen worden war. Durch den Gebrauch von Digitalis-Pillen und das Ansetzen von Blutegeln am After war sie wieder in den Stand gesetzt das Bett zu verlassen; doch hatten ein Stechen in der Seite und Herzklopfen, das bei der geringsten Bewegung zunahm, nicht aufgehört. Bald darauf waren die Füsse, und allmählig der ganze Körper bis zu den Händen ödematös geworden.

Bei der Aufnahme ins Hospital schloss man aus ihren Gesichts-Zügen, aus der Beklommenheit ihres Athmens, und aus den lebhaften Bewegungen des Herzens auf ein Herzleiden. Bei der Auscultation vernahm man die Herz-Geräusche in sehr grosser Ausdehnung und zugleich den unter dem Namen des Feilen-Geräusches bekannten Ton. Der Puls war klein, ungleich und aussetzend. Da man am Arm wegen der ödematösen Anschwellung nicht Blut lassen konnte, so wurden mehrmals Blutegel an den After gesetzt, was einige Erleichterung verschaffte. In der Mitte Septembers wurde die Kranke von einer Entzündung der unteren Lungenlappen befallen, und sie starb am 22ten September.

Die Leichen-Oeffnung wies Hepatisation der unteren Hälfte beider Lungen nach. Das Herz war im Umfang sehr vergrössert. Die halbmondförmigen Klappen erschienen rauh, höckerig, starr, und in eine kalkartige, steinharte Masse verwandelt. Die Mündung der Aorte stellte einen schmalen Spalt dar, der kaum die Spitze des kleinen Fingers zuliess. Die zweizipfelige Klappe war beträchtlich verdickt. Die Wandungen des linken Vorhofs und der linken Kammer erschienen hypertrophisch.

---

a) a. a. O. S. 81. Beobachtung 71.

D) Verengerung der Mündung der Aorte durch Ablagerung einer weisslichen, harten, knorpelartigen Substanz, oder durch erdige Concremente in die Wandungen der Aorte an ihrem Ursprunge.

Es gibt ferner eine Verengung der Mündung der Aorte, welche durch die Ablagerung einer weisslichen, harten, dem Knorpel ähnlichen Substanz, oder kalkiger Massen in ihre Wandungen selbst verursacht wird, ohne dass die halbmondförmigen Klappen krankhaft verändert sind. Beobachtungen dieser Art finden sich bei Rolfinck, Harvey, Bartholin, Verdries, Morgagni, Beck, Cheselden u. a. Zwei Krankheits-Fälle mögen zum Belege dienen.

XXI.

Beobachtung von Kreysig [a].

Ein fünfzig jähriger, starker Mann, der ein sehr thätiges Leben geführt hatte, fühlte seit einigen Jahren bei angestrengten Körper-Bewegungen und nach dem Beischlaf eine Hemmung im Athmen, mit Schmerz und Beängstigung in der Brust, von stürmischem Herzklopfen begleitet. Zuweilen warf er etwas Blut aus. Nach dem unvorsichtigen Gebrauch eines starken Purgiermittels bekam er einen Blutsturz aus den Lungen. Von dieser Zeit an blieb das Athmen sehr beengt, er hatte kurzen und trocknen Husten und das Herz klopfte heftig. Unter dem Brustbein hatte er das Gefühl von Spannen und Schmerz, das oft sehr lästig wurde. Sein Puls war voll und hart. Es stellte sich allmählig Oedem der Füsse ein. Anfälle von Dyspnöe und Herzklopfen hatte er besonders beim Liegen. Der Kranke schlief daher sitzend und vorwärts gebückt. Jene Zufälle vermehrten sich, und nach grossem Leiden starb er.

Bei der Section fand sich in den Brustfellsäcken und im Herzbeutel viel Wasser angesammelt. Das Herz war sehr vergrössert, der linke Vorhof ausgedehnt, die linke Kammer erweitert und ihre Wände verdickt. Die Aorte erschien am Ursprung stark verknöchert und sehr verengt. Zum Theil waren ihre Wandungen ganz hart, knochig, und nicht zusammendrückbar; zum Theil aber zeigten sich nur einzelne kalkartige Stücke, die in ihre Höhle spitz hineinragten. Die Klappen des Herzens waren nicht krankhaft verändert, auch die halbmondförmigen Klappen hatten ihre gewöhnliche Beschaffenheit. Die Lungen waren hinten stark mit dem Herzbeutel verwachsen, und in dieser Gegend, besonders an einem grossen Theile des Herzbeutels, waren deutliche Spuren von Entzündung bemerklich.

---

a) Die Krankheiten des Herzens. Th. 3. S. 27. Neunter Fall.

XXII.

Beobachtung von Hope [a].

Ein zehnjähriger Knabe wurde in das St. Georg's Hospital aufgenommen, dessen Athmen sehr beschleunigt war, und der über Schmerz und Zusammenschnürung in der Präcordial-Gegend klagte. Das Herz pulsierte in einer grossen Ausdehnung. Er hatte Husten und der Puls war sehr klein, schwach und ungleich. Täglich bekam er fieberhafte Anfälle mit Herzklopfen, die sich um Mittag mit Kälte von der Dauer einer Stunde, mit Hitze von der Dauer einer halben Stunde, und Schweiss bis zum Abend einstellten. Der Kranke klagte erst seit sieben Wochen, wo er von dieser Paroxysmen mit Schmerz in der Herz-Gegend befallen worden war.

Bei der Auscultation fand man den Herzstoss sehr stark, und die Kammer-Systole mit einem Säge-Geräusch verbunden. Der Kranke starb am fünften Tag nach der Aufnahme.

Bei der Section zeigten sich die Wandungen der linken Kammer über einen halben Zoll dick und sehr fest. Die Mündung der Aorte war durch eine faserknorpelige Substanz in ihren Wandungen bis zur Grösse einer kleinen Erbse verengt. In dem Herzbeutel und den Brustfellen war Wasser angehäuft.

Hope erwähnt auch eines Falls, in dem die Mündung der Aorte durch Ablagerung eines knochenartigen Rings an ihrem Ursprunge, der die Dicke einer Federspule hatte, verengert war.

Zweites Kapitel.

Beobachtungen über Verengerung und Verschliessung der Kranz-Pulsadern des Herzens.

Die Kranzarterien des Herzens kommen oft im Lumen verengt vor, ja eine ist zuweilen ganz geschlossen und für das Blut unwegsam. Solches wird verursacht durch Absetzung plastischer Lymphe in ihren Kanal, oder durch Ablagerung erdiger Concretionen in ihre Wandungen. Dies erhellet bereits aus den von mir mitgetheilten Beobachtungen (VIII.). Es gibt ferner noch eine seltene Art der Verschliessung der Mündung einer Kranzarterie, welche in Folge der Verwachsung einer halbmondförmigen Klappe mit der inneren Fläche der Aorte eintritt. Folgende Fälle dienen zur Bestätigung obiger Behauptung.

A) Verengerung und Verschliessung durch Absatz gerinnbarer Lymphe oder durch Ossification der Wandungen.

Zu den Arterien, welche nächst der Aorte am häufigsten der sogenannten Verknöcherung unterworfen sind, gehören vor allen die Kranz-Pulsadern des

---

a) a. a. O. S. 457. Krankengeschichte 13.

Herzens. Solche Beobachtungen haben schon Drelincourt [a], Bellini [b], Thebesius [c], Crell [d], Haller [e], Bianchi [f] u. a. erzählt, welche aber für die Pathologie von weniger Erheblichkeit sind, weil keine Kranken-Geschichten beigefügt sind, aus denen man Folgerungen über ihre Wirkungen im Leben ziehen könnte. Crell bemerkt bloss, der Mann, in dessen Leichnam er die Verknöcherung fand, sei gegen siebenzig Jahre alt gewesen, und sei eines plötzlichen Todes gestorben. Senac [g] sah in einem Mönche, der an Herzklopfen gelitten hatte, die Kranzarterien mit ihren Verzweigungen weit in die Substanz des Herzens verknöchert und Korallen-Zweigen ähnlich. Morgagni [h] fand in dem Leichnam eines hageren Greises, der in Folge eines eingeklemmten Bruchs gestorben war, die linke Kranzarterie gleich von ihrem Ursprunge an verknöchert. Die Verknöcherung erstreckte sich sowohl auf den Ast, der in der Kreisfurche des Herzens liegt, als auch in den, welcher in der vorderen Längsfurche verläuft. Die halbmondförmigen Klappen der Aorte waren zugleich erhärtet, und die Aorte enthielt Verknöcherungen bis zu den Hüft-Pulsadern. Solche fanden sich auch in der rechten Karotis, in der Schlüsselbein-Pulsader, und in der Milz- und den Hüft-Arterien.

Jener abweichende Zustand der Kranzarterien zog erst die Aufmerksamkeit der Aerzte auf sich, seit Jenner gegen Parry [i] die Meinung ausgesprochen hatte, dass die Krankheits-Zufälle, welche Heberden als Brustbräune (*Angina pectoris*) aufgestellt hatte, in einem krankhaften Bau des Herzens, vorzüglich in einer Verknöcherung der Kranz-Arterien, begründet seien, und er in dem Leichnam eines an dieser Krankheit verstorbenen Manns, jene Arterien wirklich als harte knöcherne Kanäle gefunden hatte. Auch in dem Leichnam des berühmten John Hunter, der an einer Herzkrankheit mit Symptomen von Brustbräune gelitten hatte, zeigten sich die Kranz-Pulsadern ossificirt und das Herz war ungewöhnlich klein und welk [k].

Hiedurch wurde ein Streit unter den Aerzten hervorgerufen, der mit grosser Heftigkeit geführt und noch nicht beendigt ist. Ohne mich vorläufig in diesen einzulassen werde ich zuvörderst die wichtigsten Beobachtungen über die Verknöcherung und die dadurch bewirkte Verengerung und Verschliessung der

---

a) Bonet Sepulchr. anat. Lib. 1. §. 12.

b) De morbis pectoris p. 616.

c) Diss. de circulo sanguinis in corde. Lugd. Bat. 1716. p. 7.

d) Diss. resp. Reinhold. De arteria coronaria instar ossis indurata. Vitembergae 1740. recus. in Halleri Collect. disputat. medic. Vol. 2. p. 66.

e) Opusc. pathol. Obs. 50. 51.

f) Epistol. de Monstris.

g) Traité du Coeur. Liv. 6. Chap. 5. §. 9. Ch. 8. §. 10.

h) De sedib. et caus. morbor. Epist. 24. Art. 16.

i) Untersuchung der Symptome und Ursachen der Syncope anginosa gewöhnlich Angina pectoris genannt; aus dem Engl. übersetzt von Friese. Breslau 1801. S. 3.

k) Home The Life of John Hunter.

Kranz-Pulsadern des Herzens mittheilen. Aus ihnen werden wir die mit denselben verbundenen krankhaften Erscheinungen entnehmen können, und es wird sich ergeben, welche Veränderungen damit in der Structur des Herzens verbunden sind. Dies wird uns dann später in den Stand setzen zu beurtheilen, unter welchen Verhältnissen die Verknöcherung jener Arterien als eine die Zufälle der Brustbräune bedingende Ursache angesehen werden muss.

XXIII.

Beobachtung von Paytherus [a].

Der Gegenstand dieser Beobachtung ist ein sechs und fünfzig Jahre alter Mann, mittler Grösse, corpulent, von blühendem und vollblütigem Aussehen, und heiterer Gemüthsart, der Gesellschaft liebte und oft unmässig lebte. Von früher Jugend an hatte er einer guten Gesundheit genossen.

Am 12ten August 1785 liess er Paytherus zu sich rufen, und erzählte ihm, er sei den Abend vorher, nachdem er einen Excess im Portweintrinken begangen, und etwa zwei Stunden darauf sich zu Bette begeben habe, von einem heftigen Schmerz in der Brust befallen worden, der ihm wie Pfeilstiche von dem Brustbeine nach dem Rücken gefahren sei. Zugleich habe sich eine zusammenschnürende Empfindung in der Brust, beschwertes Athemholen, Uebelkeit und Erbrechen, schwacher unordentlicher Puls, Blässe des Antlitz und das Gefühl von Kälte, mit Schweiss eingestellt. Diese Symptome hätten etwa zwei Stunden angehalten, und seien nach dem Gebrauch krampfstillender Mittel verschwunden.

Von dieser Zeit an lebte der Mann ordentlicher und enthaltsamer, und brachte so die Herbst- und Winter-Monate, ohne eine merkliche Abnahme der Gesundheit zu. Da er im März des folgenden Jahrs auf einem etwas bergangehenden Felde spazierte, so empfand er plötzlich heftige Schmerzen und eine Zusammenschnürung in der Brust. Es kostete ihn viele Mühe nach Haus zu kommen, wo der Schmerz in dem Augenblicke als er sich auf einen Stuhl setzte, gänzlich nachliess. Indessen kehrte er denselben Tag nochmals wieder, doch weniger heftig. Drei Wochen lang litt er an öfteren Paroxysmen, meistens kamen deren drei, zuweilen auch mehrere in vierundzwanzig Stunden. Da die Schmerzen nicht heftig waren, und bald vorübergingen, so hielt er es nicht für nöthig, die Hülfe des Arztes anzusprechen, bis er endlich durch einen weit heftigern Anfall in Unruhe gerieth und ärztlichen Beistand verlangte.

Paytherus fand, dass der Kranke beim Eintritt eines Paroxysmus stets über heftigen Schmerz klagte, entweder unter dem Brustbeine, oder im Rücken zwischen den Schultern, und in der Richtung des Mittelbrustfells. Die Zeit, Dauer und Heftigkeit der Anfälle waren sehr verschieden. Doch war der erste Anfall, wenn er Morgens kam, allezeit heftiger und länger anhaltend, und meistens trat

---

a) Bei Parry S. 7. Erster Fall.

zwischen zwei und vier Uhr ein Recidiv ein. Die Anfälle nöthigten den Kranken das Bett zu verlassen, wo er, wenn er sich in einen Lehnstuhl setzte, und den Rücken fest anstemmte, Erleichterung fand. Dem Nachlasse der Paroxysmen ging öfters Aufstossen von Luft voraus, wornach der Schmerz meist bald verschwand. In den Intervallen schien der Kranke denen, die ihn besuchten, ganz gesund zu seyn. Er hatte guten Appetit, seine Muskelkraft und die Lebhaftigkeit seines Geistes waren ungeschwächt.

Die Anfälle kehrten allmählig in kürzeren Zwischenräumen und heftiger zurück. Es stellte sich ferner Schmerz im linken, und später auch im rechten Arm ein. Endlich wurden auch die Hände und Finger so schmerzhaft ergriffen, dass der Kranke sie nicht zu bewegen vermogte.

Obige Symptome setzten es ausser Zweifel, dass die Krankheit die von Heberden und Fothergill beschriebene *Angina pectoris* war. Mit dem traurigen Ausgange derselben bekannt suchte der Arzt dem Kranken einige Linderung zu verschaffen durch gelind eröffnende und krampfstillende Mittel, Blasenpflaster und Schröpfköpfe auf den Rücken und das Brustbein gesetzt. Auch brachte man eine Fontanelle an dem Oberschenkel an. Uebrigens empfahl er noch eine strenge vegetabilische und Milch-Diät. Diese Behandlung blieb jedoch ohne merklichen Erfolg, die Anfälle kehrten oft wieder und es stellte sich ein geringes Oedem an den Füssen ein.

Am Abend vor seinem Tode unterhielt sich der Kranke noch aufgeräumt mit mehreren Freunden. Zur gewöhnlichen Stunde begab er sich zu Bette, sank aber auf dem Bette sitzend und mit dem Auskleiden beschäftigt, plötzlich zurück und verschied.

Bei der Untersuchung des Unterleibs fand man alle Eingeweide im gesunden Zustande, nur die Leber hatte eine blassere Farbe als gewöhnlich. In der Bauchhöhle, den Netzen und Gekrösen war sehr viel Fett angehäuft. Die Brustfellsäcke enthielten eine beträchtliche Menge blutiges Serum. Um den Herzbeutel und in den Mittelbrustfellen fand sich eine grosse Menge gelben Fetts, in zelligen Räumen, Blasen ähnlich, aus denen es beim Einschneiden hervorquoll, von der Consistenz des Oels.

Das Herz war auch von Fett bedeckt. Die Häute der Kranz-Pulsadern erschienen verdickt, fast im knorpelartigen Zustande, und der innern Fläche beider hieng eine Substanz an, die der ähnlich war, welche sich beim Kroup auf der inneren Fläche der Luftröhre bildet. Dadurch war der innere Raum der Gefässe um vieles vermindert. Eine solche Substanz fand sich bis weit in die Aeste und die kleinen Zweige beider Arterien hinein, die sie verengten und zum Theil ganz verschlossen. Auf dem Grunde des rechten Ventrikels wurde ein ovaler Flecken wahrgenommen, der gegen einen Zoll lang war. Auch in der Aorte, etwa zwei Zoll von den halbmondförmigen Klappen, zeigten sich Verdickungen ihrer Häute, und zwischen dieser Stelle und den Klappen waren mehrere Flecken von weisser Farbe vorhanden.

XXIV.

Beobachtungen von C. H. Parry [a].

Er fand in dem Leichnam eines 66 Jahre alten Mannes, der an Erscheinungen von Brustbräune gelitten hatte, und plötzlich gestorben war, die beiden Kranz-Schlagadern des Herzens theilweise verknöchert. Die Verknöcherung war von ihrem Ursprunge aus der Aorte an gegen vier Zoll lang, und so beträchtlich, dass eine kleine Silberröhre nicht in ihre Höhle eingebracht werden konnte. Das Herz war mit vielem Fette bedeckt, und daher erschien es gross. Die Tricuspidal- und Mitral-Klappe befanden sich im natürlichen Zustande. Die halbmondförmigen Klappen enthielten einige sehr kleine Verknöcherungen, besonders war ein Arantisches Knötchen knöchern geworden. Die Aorte hatte einen sehr grossen Umfang, sie war aber frei von Verknöcherungen.

In dem Körper eines 77 Jahre alten Mannes, der ebenfalls die Zufälle der Brustbräune dargeboten hatte, und schnell verschieden war, sah er [b] das Herz ganz von Fett umgeben. Die Kranzarterien stellten knöcherne Röhren dar, und ihre Mündungen waren so klein, dass man selbst eine feine Sonde nicht einführen konnte. Ein kleiner Theil einer Tricuspidal-Klappe war verknöchert, und in demselben Zustand befand sich eine der halbmondförmigen Klappen. Uebrigens zeigte das Herz nichts krankhaftes. Die Aorte war ungewöhnlich weit.

XXV.

Beobachtungen von S. Black [c].

Nachdem er schon früher einige Beobachtungen über die krankhaften Zustände des Herzens und die Verknöcherung der Kranzarterien bei der Brustbräune bekannt gemacht hatte [d], theilte er zwei neuere wichtige Fälle mit.

Ein 56 Jahre alter Schulmann, der sich lange einer guten Gesundheit erfreut hatte, wurde durch den Tod aller seiner Kinder tief gebeugt. Im Jahre 1799 fühlte er zuerst beim Gehen, besonders beim Bergsteigen, eine unerträgliche Beängstigung unter dem Brustbein, von einem heftigen Schmerz begleitet, der sich aus der Brust zur linken Schulter, und abwärts im Arm bis in die Nähe des Ellenbogens erstreckte. Stand er still, so verschwanden jene Erscheinungen. Nach achtzehn Monaten traten solche Anfälle zuweilen auch im Schlafe ein. Im Monat September des Jahrs 1803 hatte sich Brustwassersucht eingestellt, die mehrmals nach dem Gebrauch harntreibender Mitteln verschwand, aber bald wiederkehrte. Im Jahr 1804 starb er plötzlich.

---

a) a. a. O. S. 13.

b) a. a. O. S. 23.

c) History of two Cases of Angina pectoris; in Medico-chirurgical Transactions. London 1816. Vol. 2. P. 1. p. 70.

d) Memoirs of the Medical Society of London. Vol. 4. Vol. 6.

Bei der Section fand man viel Fett im Zellgewebe angehäuft. Die Zwischenrippen-Knorpel waren verknöchert. Die Brust enthielt viel Wasser. Das Herz war mit Fett bedeckt, zugleich weich und schlaff. Alle Klappen befanden sich in gutem Zustande. An der inneren Fläche der Aorte erblickte man nahe an ihrem Ursprunge mehrere knochige Schuppen. Die Kranzarterien waren in ihrem ganzen Verlaufe ossificirt.

Der andere Fall betrifft einen Geistlichen, gegen 56 Jahre alt, der einigemale leichte Anfälle von Podagra gehabt hatte. Seit längerer Zeit litt er auch an fliessenden Hämorrhoiden. Da dieser Blutfluss sich seit drei Jahren verloren hatte, war er wohl beleibt und vollblütig geworden. Er führte übrigens ein sehr mässiges und geregeltes Leben. An einem Festtage hatte er gepredigt und mehrere angestrengte Amtsgeschäfte verrichtet, wodurch er sehr ermüdet worden war. Beim Nachhausegehen zu seinem eine halbe englische Meile von der Kirche entfernten Pfarrhof, fühlte er beim Besteigen einer Anhöhe eine heftige Beklemmung in der Brust, die ihn nöthigte still zu stehen. Sie war von einem Gefühl von so grosser Schwäche begleitet, dass er gleich zu sterben wähnte. Während des Stillstehens verschwand die Beklemmung, sie kehrte aber mehrmals bei der Fortsetzung seines Wegs wieder. Mit grosser Anstrengung und sehr erschöpft erreichte er seine Wohnung. Diese Anfälle erneuten sich von jetzt an öfters nach Muskel-Anstrengungen, beim Treppensteigen, beim An- und Auskleiden, und waren von einem heftigen Schmerz begleitet, der sich von der linken Seite der Brust in die linke Schulter bis zur Insertion des Delta-Muskels, und zugleich längst der Speiseröhre erstreckte.

Da Black zu Rath gezogen wurde, und erstaunt war, dass die Anfälle in so kurzen Zeit mit einer solchen Heftigkeit aufgetreten waren, erfuhr er, dass der Kranke schon seit einigen Jahren von ähnlichen leichten Anfällen beim Besteigen einer Anhöhe und beim Gehen gegen starken Wind war befallen gewesen, und so auch zuweilen nach der Mahlzeit. Doch hatten sie ihn nicht sehr beunruhigt. Die Zahl der Pulse betrug nur 50 bis 56 in der Minute, und sie waren sehr schwach. Im Monate Februar stellten sich solche Anfälle auch in der Nacht ein. Bemerkenswerth ist noch, dass der Kranke zuweilen den Anfall unterdrücken konnte, wenn er das Bett verliess und sich in seinem Armstuhl fest anstemmte. Auch fand er einige Erleichterung beim tiefen Einathmen und Anhalten des Athems.

Im Monat März wurden die Füsse ödematös und es stellten sich alle Erscheinungen von Brustwassersucht ein, zu der allgemeine Wassersucht hinzu kam. Der Kranke starb nach langem Leiden im Monat July, nachdem mancherlei Mittel ohne Nutzen angewendet worden waren.

Dreissig Stunden nach dem Tode wurde die Leichen-Oeffnung vorgenommen. Das Zellgewebe enthielt viel Fett. Die Zwischenrippen-Knorpel waren in dem Grade verknöchert, dass man sich zu ihrer Trennung der Säge bedienen musste. In den Brustfellsäcken fanden sich acht bis neun Pfund Wasser. Das Herz war von vielem Fett bedeckt. Seine Wandungen waren dünn, weich, schlaff und

blass, und zeigten nicht die gewöhnliche Röthe. An seiner äusseren Fläche erblickte man mehrere weiche blassgelbe Flecken, in der Grösse von Sechspence-Stücken. Alle Klappen befanden sich in gutem Zustand. Die Kranz-Pulsadern waren in hohem Grade in ihrer ganzen Ausbreitung verknöchert. Die eine war vollständig verschlossen und in eine erdige, knochenartige Masse verwandelt. Die andere war so verengt, dass man an mehrern Stellen keine feine Sonde einbringen konnte. In den Wandungen der Aorte fanden sich mehrere knochige Schuppen. Die Lungen und die übrigen Eingeweide zeigten nichts krankhaftes.

XXVI.

Beobachtungen von HODGSON [a].

Er hat folgende drei Beobachtungen über Verknöcherung der Kranz-Arterien erzählt.

Eine ältliche Frau, öfters an Nerven-Zufällen leidend, hatte seit geraumer Zeit über Klopfen und unregelmässige Bewegungen des Herzens geklagt. Bisweilen stellten sich Schwindel und Ohnmacht ein. Einstens, da sie sich in der Kirche befand, ward sie mit einmal von einem solchen Anfall ergriffen, und starb plötzlich. Bei der Section fand man das Herz ungewöhnlich klein, und seine Substanz sehr weich und mürbe. Die Wände beider Kammern waren nicht einen Achtel Zoll dick, und zeigten sich so brüchig, dass man sie an jeder Stelle leicht mit dem Finger durchstossen konnte. Die Muskel-Substanz war nicht roth, sondern blassbraun. Die Kranzarterien entsprangen von einem Stamme, der ebenso wie seine Verzweigungen in einen Kalkcylinder umgewandelt war, und durch dessen verengte Oeffnung man nur mit Mühe eine Borste einbringen konnte. Alle anderen Eingeweide waren gesund.

Ein wohlbeleibtes sechzigjähriges Weib litt seit sechs Jahren an Athmungs-Beschwerden mit wahren Asthma. Unter dem Brustbein fühlte sie beständig Schmerz. Der Puls war klein und aussetzend. Eine geringe Gemüths-Bewegung oder Körper-Anstrengung verursachte Ohnmacht. In der Nacht des 27ten Januars 1812 erwachte die Frau plötzlich mit einem peinigenden Schmerz in der Gegend des Herzens, ihr Puls war voller als gewöhnlich, und ihr Athmen beengt und beschleunigt. Der Schmerz ward durch eine kleine Aderlass am Arm in etwas vermindert. Sie blieb jedoch unruhig und in ausserordentlicher Aufregung. Plötzlich sank der Puls, das Aussehen wurde bleich, und sie starb am folgenden Tage. Bei der Section fand man den Herzbeutel durch Blut ausgedehnt, welches durch einen Riss in dem vorderen Theile der Spitze des linken Ventrikels ausgetreten war. Das Herz war mit weichem Fette bedeckt, und seine Wandungen waren dünn und mürbe. Die Kranzarterien waren mit kalkerdigem Stoffe überzogen, und die linke war dadurch vollkommen geschlossen.

---

a) Von den Krankheiten der Arterien. S. 61.

Endlich fand HODGSON in einer alten Frau die Kranz-Arterien des Herzens mit einem kalkigen Stoff erfüllt. Das Herz glich einer Blase, und die Dicke der Wandungen beider Kammern betrug nicht zwei Linien.

XXVII.

Beobachtungen von KREYSIG [a].

Ein sehr beschäftigter Arzt in Dresden, 56 Jahre alt, war seit vielen Jahren kränklich. Er hatte Brust-Beklemmung mit kurzem Husten, Schmerz in der Leber-Gegend, welche hart und gespannt war, oft litt er an hartnäckiger Verstopfung und Auftreibung der Gedärme durch Luft. Zugleich klagte er über rheumatische Schmerzen und Schlaflosigkeit. Beim Treppensteigen wurde er von Brustbeklemmung und Husten befallen, und hatte das Gefühl von Mattigkeit in der Gegend des Herzens. Oft führte er dann die Hand zur linken Brust.

Nach dem Tode eines erwachsenen Sohns durch Kummer niedergebeugt wurde er eines Abends plötzlich von einem heftigen Krampf in der Brust befallen, der von einer Ohnmacht begleitet war. Da er wieder zu sich gekommen klagte er über einen dumpfen Schmerz und eine Beklemmung unter dem Brustbein, mit einer Art Betäubung im linken Oberarm. Diese Zufälle verschwanden indess bald. Neun Tage darauf hatte er, nach einer heftigen Aergerniss Abends, eine sehr unruhige Nacht, besuchte aber dennoch Morgens seine Kranke, klagte aber über grosse Beängstigung und Mattigkeit. Bei einem Besuche, den er seinem Freunde, Hofrath WEIGEL machte, sank er plötzlich ohnmächtig nieder. Sein Zustand glich einem Anfall von Brustbräune. Das Antlitz war kalt und blass, das Athmen beklommen, und der Puls sehr klein und kaum zu fühlen. Da der Kranke, nach angewendeten Reizmitteln wieder zu sich gekommen war, fühlte er noch einen heftigen Schmerz über der Herzgrube. Sein Athmen war seufzend, und der Puls zeigte sich klein und beschleunigt. KREYSIG wurde zu Rath gezogen. Man liess Blutegel an die schmerzhafte Stelle der Brust setzen, Senfteige auf die Waden legen, und ein Klystier beibringen. Ferner wurde Hollunderwasser mit Hirschhorngeist verordnet. Von Zeit zu Zeit trat wieder grosse Beängstigung ein. Der Puls blieb klein und schnell. Die Nacht brachte der Kranke schlaflos mit grosser Beengung und Angst zu.

Den folgenden Tag liessen die Aerzte, welche die Krankheit für eine Gicht-Versetzung nach der Brust hielten, obige Mixtur, nebst Pulver aus einem Gran Kalomel und Goldschwefel mit zehn Granen Schwefelblumen und Guajakharz nehmen. An einem der folgenden Tage wurde der Kranke nach seiner Wohnung gebracht. Hier dauerten die Anfälle von Brustbeklemmung mit einem beständigen schmerzhaften Angstgefühl in der Gegend des Brustbeins fort. Weder die genannten Mittel, noch ein Blasenpflaster auf diese Stelle gelegt, und der Gebrauch

---

a) Die Krankheiten des Herzens. Th. 3. S. 1. Siebenter Fall.

von Kampfer, krampfstillenden Mitteln, und der Digitalis verschafften einige Linderung. Nur laue Bäder erleichterten den Kranken etwas. Im Bette lag er mit aufgerichteten Oberleibe nach der linken Seite gekehrt. Uebrigens war er abwechselnd munter, sprach aber doch mit grosser Beklemmung, und klagte, dass ihn zuweilen ein Gefühl befalle, als ob er seinen Geist aufgeben müsse. Sein Puls blieb fortdauernd sehr klein, beschleunigt und fadenförmig, zuweilen setzte er aus.

Die Nacht des eilften Tages der Krankheit brachte der Patient schlaflos und sehr unruhig zu. Morgens bekam er einen kalten Schweiss und der Tod trat plötzlich ein. Nach der Erzählung seiner Gattin wurde sie, da sie sich eben vom Bette entfernt hatte, durch den ziemlich lauten Ruf erschreckt, „Gott wie wird mir", und da sie zu dem Kranken zurückkehrte, fand sie ihn sterbend, beide Arme über den Kopf haltend, mit dem Ausdruck von Schmerz im Antlitz, und noch einigemal athmend.

Bei der Section fand sich durchaus kein Eingeweide des Unterleibs bedeutend krankhaft, mit Ausnahme der Leber, die vergrössert, doch nicht in der Textur verändert war. Der Grimmdarm zeigte einige kleine Verengerungen. Die Säcke der Brustfelle enthielten gegen ein Pfund ergossenes Serum. In den Lungen fanden sich einige Verhärtungen, und sie waren durch alte Verwachsungen mit dem Rippenfell verbunden. Der Herzbeutel enthielt gegen drei Unzen einer röthlich gefärbten Flüssigkeit. Das Herz war ungemein klein, wie das von einem zehnjährigen Knaben, und hatte sehr schlaffe, welke und dünne Wandungen, von einer membranartigen Beschaffenheit. Die Anfänge der Kranzarterien des Herzens waren in der Umgebung ihrer Mündungen ganz verknöchert, ohne dass sich die Verknöcherung über ihre Aeste erstreckt hatte. Die Aorte war nur in dem Umfange eines Zolls, um den Ursprung der Kranz-Pulsadern erhärtet und rigid. Der befestigte Rand der halbmondförmigen Klappen zeigte sich etwas verhärtet. Sonst wurden keine Fehler an den übrigen Klappen des Herzens wahrgenommen.

Die Atrophie des Herzens war offenbar die Folge des erschwerten Zuflusses des Bluts durch die verknöcherten Kranzarterien, wodurch seine Ernährung beeinträchtigt worden war.

In einem anderen Falle von vollständig ausgebildeter Brustbräune bei einem Manne von kleiner, untersetzter Statur, sehr fettem Körper und plegmatischem Temperamente, der seit seinem achtundfünfzigstem Jahre an Anfällen von Brustbräune gelitten hatte, und vier Jahre nachher plötzlich in einem solchen Anfalle gestorben war, sah Kreysig [a] die Kranz-Pulsadern gleichfalls verknöchert. Der Herzbeutel und das Herz waren mit vielem Fette bedeckt. Das Herz hatte einen grossen Umfang, seine Wandungen waren aber sehr welk und schlaff. Die Aorte enthielt mehrere knochenartige Stellen, namentlich in der Umgebung des Ursprungs der Kranzarterien, und erhärtete Sellen an der Basis der halbmondförmigen Klappen. Die rechte Kranz-Pulsader war in einer Länge von vier Zollen in eine

---

[a] Ebendaselbst Th. 3. S. 46. Zwölfter Fall einer ächten Angina pectoris.

feste, knorpelartige Substanz umgewandelt und ihr Kanal sehr verengt. Die linke erschien am Ursprung knorpelartig, dann verknöchert, mit kleinen knorpelartigen Stückchen abwechselnd. Fehler an den Klappen des Herzens wurden sonst nicht wahrgenommen.

Verknöcherung der Kranzarterien des Herzens, mit bedeutender Verengerung oder theilweisen Verschliessung ihres Kanals in Fällen von Brustbräune ist ferner beobachtet worden von Fothergill [a], Sluis [b], Ring [c], Reece [d], Cheyne [e], Blackall [f] u. a. Das Herz wurde dabei verkleinert, und seine Wände sehr dünn, welk, weich und schlaff gefunden. Zuweilen zeigten sich auch erdige Concremente in den halbmondförmigen Klappen und in den Wandungen der Aorte.

B) Verschliessung der Mündung der linken Kranzarterie durch eine mit der Aorte verwachsene halbmondförmige Klappe.

XXVIII.

Beobachtung von Kingston [g].

Eine Frau von 53 Jahren hatte mehrere Jahre vor ihrem Tode an Rheumatismen und Dyspepsie gelitten. Dazu gesellten sich oft heftige Dyspnöe und plötzlich eintretende Ohnmacht. In der Nacht erwachte sie bisweilen und musste sich aufrichten. Diese Anfälle wurden heftiger bei dem Kummer über den plötzlichen Tod ihres Mannes, den sie nur kurze Zeit überlebte.

Bei der Section fand man eine halbmondförmige Klappe mit der inneren Fläche der Aorte so verwachsen, dass sie die Mündung der linken Kranzarterie des Herzens vollkommen verschloss. Sie war zugleich durch Ablagerung einer atheromatösen Substanz verdickt. Auch die Wandungen der Aorte enthielten viele atheromatöse und erdige Ablagerungen. Die linke Herzkammer war erweitert und ihre Wandungen erschienen verhältnissmässig sehr dünn.

Drittes Kapitel.

Beobachtungen über die Verengung der Aorte.

Die Aorte zeigt Verengung ihres Durchmessers in verschiedenem Grade. Bald erstreckt sich dieselbe über ihren ganzen Verlauf, bald ist sie nur auf eine kleine Stelle des Brust- oder Bauch-Stücks beschränkt, die wie durch ein an-

---

a) London Medical Observations and Inquiries. Vol. 5. p. 254.
b) Diss. de sternodynia syncopali. Groeningae 1802.
c) Edinburgh Medical and physical Journal. 1807. p. 9.
d) The medical Guide. London 1812. ed. 9. p. 441.
e) Cases of Apoplexy and Lethargy. London 1812. p. 33.
f) Ueber das Wesen und die Heilung der Wassersuchten nebst einem Anhang über die Brustbräune; aus dem Engl. Leipzig 1821. Fall 3. 4.
g) London Medical Gazette. Apr. 1840.

gelegtes Band in dem Grade eingeschnürt erscheint, dass ihr Durchmesser nur wenige Linien, oft kaum eine Linie, beträgt. Die mir bekannt gewordenen Fälle zähle ich nach der Zeitfolge auf.

XXIX.

Beobachtung von C. G. Stentzel [a].

Ein sehr grosser, wohlgenährter und starker Mann von achtundfünfzig Jahren, der dem Branntewein sehr ergeben und ein starker Esser war, litt seit geraumer Zeit an beschwertem Athmen, heftigem Herzklopfen und grosser Beängstigung. Zuweilen stellten sich Erstickungs-Zufälle und Ohnmachten ein. Nach der Aufnahme vielen Branntweins starb er plötzlich. Bei der Leichen-Oeffnung fand man die Aorte von ihrem Ursprung an, sowie den ganzen Bogen in hohem Grad erweitert. Gleich unterhalb des Bogens zeigte sich an den Wandungen der Arterie eine harte Speckgeschwulst von der Grösse eines Hühnereys. Eine ähnliche Geschwulst kam weiter abwärts im absteigenden Theil der Aorte vor. Diese beiden Geschwülste verschlossen den Kanal des Gefässes fast vollständig, so dass nur wenig Blut durch die verengten Stellen hindurch gehen konnte. Daher rührte dann die grosse Ausdehnung des Stamms der Aorte an ihrem Ursprung und im Bogen her.

Die beiden Geschwülste, welche sich leicht von der inneren Haut der Arterie trennen liessen, bestanden aus übereinander liegenden Schichten, zwischen denen eine feste speckartige Masse abgelagert war. Die unterhalb der verengten Stelle entspringenden Zwischenrippen-Arterien hatten einen viel grösseren Durchmesser als gewöhnlich.

XXX.

Erste Beobachtung von Morgagni [b].

Eine vierzigjährige Frau, von zarter Constitution und sehr zum Zorne geneigt, der sich in ihren Familien-Verhältnissen auch oft Veranlassungen zu Zorn und Traurigkeit darboten, hatte seit sechs Monaten angefangen über Herzklopfen zu klagen. In der letzten Zeit ihres Lebens war sie nie frei von demselben, und wurde dadurch bald mehr, bald weniger belästigt. Zugleich empfand sie ein starkes Klopfen, das sich vom Herzen längst des Rückgrats erstreckte, verbunden mit dem Gefühl eines Wundseyns im Inneren der Brust und am Rückgrat. Auch fühlte sie einen Schmerz in den Armen. Ferner klagte sie über beschwerlichen Durchgang der Speisen zum Magen, nachdem sie bereits durch die Speiseröhre bis zur Nähe des Magens gelangt waren. Es stellten sich ödematöse Anschwellungen der Haut, besonders des rechten Fusses ein.

---

a) Dissertatio anatomico-pathologica de Steatomatibus in principio aortae repertis. Vitembergae 1723. 4. cum tabula.

b) De sedibus et causis morborum. Epistola 23. Artic. 4.

Ausgezeichnete Aerzte wurden zur Berathung gezogen. Einige hegten die Meinung, es sei eine Pulsader-Geschwulst in der Aorta vorhanden; Andere hielten alle jene Zufälle für blosse hysterische Beschwerden. Während dieses Kampfs der Meinungen wurde der Puls mit einmal sehr schwach, und die Kranke verschied plötzlich in Beyseyn der Aerzte. Morgagni, der gebeten war, die Section vorzunehmen, fand in der Brust ziemlich viel Wasser, und die linke Lunge am Rückgrat mit dem Brustfell verwachsen. Die Luftröhre, die Lungen, die Speiseröhre und die Mittelbrustfelle boten nichts krankhaftes dar. Das Herz war grösser, als gewöhnlich. Die Aorte zeigte sich in einer grossen Strecke sehr zusammengezogen und verengt. Das Herz enthielt einige polypöse Gerinnungen und flüssiges Blut. Die Knötchen der halbmondförmigen Klappen der Aorte und Lungen-Pulsader waren etwas grösser und härter, als man sie gewöhnlich zu finden pflegt.

Da man den Stamm der verengten Aorte ihrer ganzen Länge nach aufgeschnitten hatte, fand man seine innere Fläche nicht glatt und weiss, sondern von gelblicher Farbe und uneben. Sie war zugleich mit kleinen Höckerchen besetzt. In der Nähe des Ursprungs der Nieren-Pulsadern liess sich die innere Haut der Aorte leicht mit den Nägeln abkratzen. Uebrigens waren nirgends Verhärtungen in ihren Wandungen zu bemerken. Gelbe Färbung und Erhabenheiten erblickte man auch in den aus den Bogen der Aorte entspringenden Pulsadern. Sonst wurde in dem Körper nichts abweichendes gefunden.

Morgagni fügt dem Sections-Bericht folgende Bemerkung bei. Es ist also bei jenem Zustande der Aorte leicht einzusehen, woher das Gefühl des Schmerzes am Rückgrate kam, und jene andere Empfindung, welche sich besonders in die Arme ausbreite, die von einer ähnlichen Beschaffenheit ihrer Arterien herrührte. Bei der rauhen und ungleichen inneren Fläche, und der Verengerung der Aorte leuchtet ein, dass sie dem Blute Widerstand leisten musste, welches sie aus der linken Herzkammer empfieng. Desshalb musste sich auch das Herz weit stärker anstrengen, um dieses Hinderniss zu überwinden, und das Blut gänzlich auszutreiben, welches oft zum Theil in dem Herzen zurückblieb. Aus allem dem aber lässt sich ferner die Ursache des Herzklopfens und der Vergrösserung des Herzens entnehmen.

XXXI.

Zweite Beobachtung von Morgagni [a].

In einem anderen Weibe, gegen vierzig Jahre alt, die unzüchtig gelebt, dem Weine sehr ergeben gewesen, öfters an hysterischen Zufällen gelitten hatte, und in einem heftigen Anfall der Art schnell gestorben war, fand Morgagni die Lungen, besonders die rechte, mit den Brusthäuten verwachsen. Der Herzbeutel enthielt etwas Wasser. Beide Herzkammern und der rechte Vorhof waren mit flüssigem und geronnenen Blut gefüllt. Die linke Kammer hatte zugleich einen

---

a) Epist. 45. Art. 23.

viel grösserem Umfang als gewöhnlich. Die Aorte war von dem Herzen an bis nahe an den Bogen etwas erweitert, beim Zwerchfelle aber erschien sie mit einmal weit enger als sie seyn sollte. Beim Aufschneiden zeigten sich an ihrer ganzen inneren Fläche, von dem Herzen an bis zu den Nieren-Pulsadern, weisse Theilchen und vorspringende Linien oder Streifen. Ausserdem liess sich hier, wie in den aus dem Bogen entspringenden Aesten, die innere Haut leicht trennen, so dass sich bei der leisesten Reibung mit dem Messer ganze Stücken ablösten.

Ferner sah Morgagni [a] in einem drei und dreissigjährigen Mönch, der die Wassersucht gehabt, die Aorte kaum von der Dicke eines Fingers, und so waren auch die von der Aorta abgehenden Aeste von kleinem Durchmesser. An der inneren Fläche bemerkte man anfangende Verknöcherungen. Ausserdem sah Morgagni [b] noch in einem Menschen, der an einer heftigen Brustfell-Entzündung gestorben war, die Aorta in ihrem ganzen Verlauf verengt. Und endlich fand er [c] in dem Körper eines Mädchens, welches an erschwertem Athmen gelitten hatte, und erstickt war, die Wände des Anfangtheils der Aorte sehr verdickt, und den Stamm im Durchmesser verkleinert.

XXXII.

Beobachtung von Pietro Paolo Dell'Arme [d].

Der Arzt Trombelli in Bologna hatte seit längerer Zeit Schmerz hinter dem Brustbein gefühlt, und sein Puls war aussetzend. Nach einigen Jahren wurde er von heftigen Athmungs-Beschwerden befallen, der Puls wurde sehr ungleich und intermittierte oft. Bald darauf starb er.

Bei der Leichen-Oeffnung wurde oberhalb der Mündung der Aorte eine in ihren Wandungen enthaltene Geschwulst von der Grösse einer Nuss wahrgenommen, welche die Höhle der Arterie grössten Theils ausfüllte. Die Geschwulst war mit einer, dem Eydotter ähnlichen, eiterigen Flüssigkeit gefüllt.

XXXIII.

Erste Beobachtung von J. F. Meckel dem Aelteren. [e].

Ein achtzehnjähriges Mädchen, von früher Kindheit zu heftigen Ausbrüchen von Zorn geneigt, eine sitzende Lebensart führend, und das nie menstruirt gewe-

---

a) Epistol. 30 Art. 12.

b) Epistola 21. Art. 36. Arteriae aortae truncus tum in ventre, tum inde per thoracem ad curvaturam usque angustior visus pro corporis, alioqui non parvi, et plerorumque viscerum magnitudine.

c) Epist. 19. Art. 21.

d) Saggi di Medicina pratica. 1768. Observ. 35. Dieses Falls gedenkt auch Morgagni De sedib. et sansis morb. Epist. 26. Art. 39. 40.

e) Observation d'Anatomie et de Physiologie concernant une dilatation extraordinaire du coeur, qui venoit de ce que le conduit de l'Aorte étoit trop étroit; in Histoire de l'Academie des sciences de Berlin 1750 p. 163. avec deux planches. J'ai trouvé, que tous les rameaux de l'Aorte, et cette artère elle meme descendante étoient d'une structure merveilleusement etroite.

sen war, hatte oft an starkem Herzklopfen und grosser Beängstigung gelitten. In der letzten Zeit des Lebens dauerten das Herzklopfen, die Athmungs-Beschwerden und die Beängstigungen immer fort, und es trat zuweilen Ohnmacht ein. In einer solchen starb die Kranke.

Bei der Leichen-Oeffnung fand Meckel das Herz sehr gross, und seine Wandungen weich und schlaff. Klappen-Fehler zeigten sich nicht. Die Aorte war ungemein eng, und so auch alle von ihr abgehenden Aeste. Die Lungen-Pulsader war fast noch einmal so weit als die Aorte, und der linke Vorhof zeigte sich sehr ausgedehnt. Ueber die Beschaffenheit der Wandungen der Aorte ist nichts bemerkt.

XXXIV.

Zweite Beobachtung Meckel's [a].

In dem Leichnam eines magern Manns von ungefähr dreissig Jahren sah er die Hohladern, den rechten Vorhof, die rechte Herzkammer und die Lungen-Pulsader, sowie den linken Vorhof und die Aortenkammer sehr vom Blut ausgedehnt. Die Aorte dagegen war leer, sehr eng und hatte verdickte Wände. Ihr Durchmesser betrug nur sieben Linien. Die halbmondförmigen Klappen der Aorte waren zerissen, und bildeten kleine Läppchen. Diese Zerreissung der Klappen leitete Meckel davon ab, dass das Blut aus der linken Kammer nur mit grosser Anstrengung in die verengte und verdickte Aorte ausgetrieben wurde, in dieser einen Widerstand fand, und gegen die Kammer zurückgedrängt wurde, wodurch die Zerreissung der halbmondförmigen Klappen entstand.

XXXV.

Dritte Beobachtung Meckel's [b].

In dem Körper eines starken Mannes von sechzig Jahren nahm Meckel einen grossen Umfang und eine Ausdehnung der linken Herzkammer wahr. Die halbmondförmigen Klappen waren verkürzt, in kleine Stückchen zerrissen, und ihr freier Rand war ungleich und dicker als eine Linie. Zugleich zeigten sich die Klappen und die innere Fläche der Aorte bis zum Bogen mit kleinen, höckerigen Auswüchsen besetzt. Ausserdem war eine weisse, dicke, zähe Substanz zwischen der inneren Haut und Faserhaut der Aorte abgelagert. Auf solche Weise war die Aorte verengt, und von dem dadurch für das Austreiben des Bluts entstehende Hinderniss rührte die grosse Ausdehnung der linken Kammer her.

---

a) Observations sur les maladies du coeur; Ibid 1756. T. 12. p. 31. Observat. 17.
b) Ebendas. Obervation 18.

XXXVI.

Beobachtung von Stoerck [a].

Eine vier und sechzigjährige Frau litt seit geraumer Zeit an sehr erschwertem Athmen, und wurde bei jeder stärkern Bewegung von heftigem Herzklopfen befallen. Ihre Hände und Füsse waren immer kalt, während sie in der Brust stets das Gefühl von grosser Wärme hatte. Die Bewegungen des Herzens waren sehr ungleich, zuweilen zitternd, der Puls klein, ungleich, und oft aussetzend. Sie wurde von einer heftigen Ohnmacht befallen, in der sie starb.

Bei der Leichen-Oeffnung fand man die linke Herzkammer in Gestalt eines grossen Sacks ausgedehnt. Der Bogen der Aorta war vollkommen verknöchert, und so verengt, dass man nicht den kleinen Finger einführen konnte.

XXXVII.

Beobachtung von Paris [b].

Im Jahr 1789 nahm Paris, Prosector am anatomischen Theater des Hotel-Dieu, an dem Leichnam einer im hohen Grade abgemagerten Frau von fünfzig Jahren, schon äusserlich durch die Haut hindurch ungewöhnliche Erweiterungen und Schlängelungen der Gefässe an der Brust wahr. Er unternahm die Injection der Pulsadern, welche leicht erfolgte und sehr gut gelang.

Bei der Zergliederung sah er die Aorta, gleich unter dem Bogen, bis auf den Umfang einer Schreibfeder verengt. Oberhalb dieser Stelle war sie etwas erweitert, unterhalb aber von gewöhnlichem Umfang. Die Häute der Pulsader hatten ihre normale Dicke, und es konnte nichts, weder im Bau des Gefässes, noch in der Beschaffenheit der umgebenden Theile wahrgenommen werden, was über diese merkwürdige Verengerung der Aorte einigen Aufschluss gab.

Die Kopf-Pulsadern hatten ihren gewöhnlichen Durchmesser. Der ungenannte Stamm und die linke Schlüsselbein-Arterie aber waren noch einmal so weit als in der Regel. Alle von diesen an die Brust abgehenden Aeste waren gleichfalls vergrössert, und zeigten einen sehr geschlängelten Verlauf, besonders waren die innere Brust-Pulsadern (*Arteriae mammariae internae*) sehr ausgedehnt. Die queren Nacken-Schlagadern (*Art. transversae colli*) erschienen zweimal so gross, als gewöhnlich. Ihre hinteren Aeste breiteten sich geschlängelt weit über den Rücken aus, und verbanden sich mit den, ebenfalls ansehnlich erweiterten hinteren oder Rücken-Aesten der Zwischenrippen-Arterien. Die äusseren Brust- und die Schulterblatt-Pulsadern hatten gleichfalls den doppelten Durchmesser.

Unterhalb der verengten Stelle der Aorte waren die unteren Intercostal-Arterien drei bis viermal weiter, als gewöhnlich, vorzüglich die, welche sich zu-

---

a) Annus Medicus secundus. Vindobonae 1762. 8. ed. 2. p. 261.

b) Desault Journal de Chirurgie. T. 2. p. 107.

nächst unter der verengten Stelle befanden. Sie verbanden sich mit den Aesten der queren Nacken-Pulsadern. Die sehr ausgedehnten inneren Brust-Pulsadern standen mit den erweiterten unteren Bauchdecken-Pulsadern (*Arteriae epigastricae inferiores*) durch sehr zahlreiche Anastomosen in Verbindung. In diesem Körper konnte also bei der grossen Verengerung der Aorte nur sehr wenig Blut zu der unteren Körperhälfte geführt worden seyn. Es war dahin vorzüglich durch die erweiterten Schlüsselbein-Pulsadern gelangt, und zwar mittelst der Aeste die sich zur Brust begeben, nämlich die inneren Brust-Pulsadern und die queren Nacken-Schlagadern, und deren vielfache Anastomosen mit den Zwischenrippen-Arterien. Aus diesen, welche ungemein erweitert waren, wurde dann das Blut in den Stamm der Aorte unterhalb der verengten Stelle geleitet. Die Fortsetzungen der sehr ausgedehnten inneren Brust-Schlagadern führten Blut durch ihre Verbindungen mit den erweiterten unteren Bauchdecken-Pulsadern geradezu in die äussern Hüft-Schlagadern.

XXXVIII.

Beobachtung von Astley Cooper [a].

Bei der Erzählung der von ihm an einem Manne vorgenommenen Unterbindung des Bauchstücks der Aorta, welche einen tödtlichen Ausgang hatte, theilt er folgende Beobachtung über eine Verengerung der Brust-Aorte mit, welche die Erhaltung des Blutumlaufs in der unteren Körper-Hälfte durch anastomosierende Gefässe beweist.

Ein Mann von sieben und fünfzig Jahren, der eine kräftige Constitution hatte und ein sehr thätiges Leben führte, wurde seit einigen Jahren zur Zeit des Winters von einem heftigen Husten geplagt. Er wurde in Guy's Hospital aufgenommen. In der Nacht des 7. Aprils 1809 war der Husten sehr heftig und es trat ein hoher Grad von Engbrüstigkeit ein. Der Kranke klagte zugleich über Schmerz unter dem Brustbein. Die Gliedmassen waren kalt, und sein Aussehen verrieth grosse Beängstigung. Der Puls war sehr schwach und in der Frequenz höchst veränderlich. Man hiess ihn zu Bette gehen. Da er, um sein Zimmer zu erreichen, eine Treppe hinaufgestiegen war, fiel er in diesem kaum angelangt, todt auf sein Bett nieder.

Bei der Section zeigte sich der Herzbeutel stark ausgedehnt, und beim Einschneiden floss eine grosse Menge Bluts aus. Da das Herz untersucht wurde, fand man die Kranz-Vene an der vorderen Seite der rechten Herzkammer zerrissen. Anfangs glaubte man, diese Zerreissung sei die Quelle des vergossenen Bluts. Bei genauerer Betrachtung aber zeigte sich eine Oeffnung, die in die rechte Herzkammer führte, und man fand, dass die Ruptur in dieser ihren Anfang genommen, und zugleich jene Vene zerrissen hatte. Die Lungen-Arterie

---

a) Surgical Essays by Cooper and Travers. London 1818. Case of ligature on the aorta.

war nicht krankhaft verändert. Bei der Einführung des Fingers in die Aorta erschien diese an der Stelle, wo sich der arteriose Gang mit ihr verband, so verengt, dass kaum der kleine Finger eingebracht werden konnte. Die Wandungen der Aorte waren an der verengten Stelle ringsum verdickt, und zugleich enthielten sie erdige Concremente.

Die Verengung der Aorte musste den Durchgang des Bluts sehr erschwert haben. Das Blut hatte sich daher in den Gefässe der Lunge und in der rechten Herzhälfte so stark angehäuft, dass die Lungen-Herzkammer geborsten war.

Zu bedauern ist, dass die Beschaffenheit des übrigen arteriellen Systems unbeachtet gelassen wurde; man würde gewiss eine bedeutende Erweiterung der Aeste der Schlüsselbein-Pulsadern und der Zwischenrippen-Arterien gefunden haben.

XXXIX.

Beobachtung von A. W. Otto [a].

Ein siebenzehnjähriges, gut genährtes Mädchen, das bisweilen an Brust-Beklemmung und Beängstigungen gelitten hatte, gieng bei der Pflege einer kranken Verwandten, in einer kalten Winternacht, mit blossen Füssen durch ein ungeheitztes Zimmer. Bald darauf fühlte es einen heftigen Schmerz in der Brust, es wurde von grosser Angst befallen, und sein Puls setzte aus. Am folgenden Morgen, da es sich eine kurze Zeit anscheinend besser befunden hatte, starb es plötzlich.

Bei der Section erschien der Herzbeutel sehr ausgedehnt und mit Blut gefüllt. Die Aorte war von ihrem Ursprung an der linken Wand geborsten, und der aufsteigende Theil war zugleich in allen Richtungen bedeutend erweitert. Der einen Zoll lange Riss befand sich dicht über den halbmondförmigen Klappen. Das Blut hatte sich Anfangs unter den Ueberzug vom eingestülpten Theile des Herzbeutels ergossen, dann war es in seine Höhle selbst eingedrungen. Der Bogen der Aorta war normal beschaffen, und hatte einen Durchmesser von fast einem Pariser Zoll. Abwärts aber verengte sie sich allmählig bis zu der Stelle, wo der geschlossene arteriöse Gang von ihr abgieng. Unterhalb dieser Stelle war sie aber so enge, dass kaum der Kiel einer Schreibfeder durchgeführt werden konnte. Hierauf aber zeigte sie wieder ihren gewöhnlichen Umfang. Die Wandungen der Aorte waren übrigens weder verdickt noch verknöchert; nur an der verengten Stelle befand sich äusserlich eine kleine harte, etwas Kalkerde enthaltende Geschwulst. Diese sah Otto nicht als die Ursache der Verengung an, sondern hielt sie vielmehr für die Folge einer durch den gehemmten Blutstrom hervorgebrachten Reizung. Zugleich nahm er mehrere kleine, weissliche Flecken an der

---

[a] Seltene Beobachtungen zur Anatomie, Physiologie und Pathologie. Berlin 1824. 4. Zweite Sammlung S. 66. Tafel I. Fig. 3.

inneren Haut wahr, wie sie der Verknöcherung von Arterien vorausgehen. Er war der Meinung, dass die Verengerung der Aorte ein ursprünglicher Bildungsfehler gewesen, oder doch schon in früher Kindheit entstanden sei.

Da das Blut während des Lebens in der verengten Stelle ein Hinderniss für den Durchgang fand, so war der Stamm der Aorte nahe am Herzen allmählig ausgedehnt worden, und als das Blut bei der Verkältung von den äusseren Theilen stärker zum Herzen gedrungen war, so erfolgte oberhalb der verengten Stelle das Bersten der Aorte. Das Herz war übrigens regelmässig beschaffen, nur die linke Kammer hatte etwas dickere Wände. An der äusseren Fläche des Herzens bemerkte man ferner ein kleines plastisches Concrement, als ein Ueberbleibsel einer früheren partiellen Entzündung.

Otto hat die von dem Bogen der Aorte abgehenden Gefässe nicht berücksichtigt, die gewiss erweitert waren, wenigstens ist diess offenbar, nach der Abbildung zu schliessen, mit der linken Schlüsselbein-Pulsader der Fall.

XL.

Beobachtung von Albrecht Meckel [a] *und Herrman* [b].

(Tafel II. Fig. 2.)

Ein fünf und dreissig jähriger, wohlgebauter, kräftiger und anscheinend ganz gesunder Müllerknecht wurde am 18. Januar 1827 bei strenger Kälte, in Folge des Tragens eines schweren Sacks zum Kornmarkte nach Bern, von einer plötzlichen Schwäche befallen, so dass er unfähig weiter zu gehen, in das Spital getragen werden musste. Der Zustand von Schwäche verlor sich nach einigen Stunden, und ein zurückgebliebener Schwindel nach wenigen Tagen. Es stellte sich aber ein gastrisches Leiden mit einigen Brustbeschwerden ein, gänzlicher Mangel an Esslust, häufige gallige und schleimige Ausleerungen, ohne angeblich bemerkliche Regelwidrigkeit des Pulses und überhaupt ohne bedeutende Symptome. Am sechsten Tag schien die Krankheit gänzlich gehoben zu sein. Der Mann war munter, verliess gegen Mittag das Bett, ass nach seiner früheren Gewohnheit mit gutem Appetit, stellte sich darauf wohlbehaglich an den Ofen, wo er plötzlich leblos niedersank.

Der Leichnam wurde auf das anatomische Theater gebracht. Bei der Oeffnung der Brust zeigte sich eine starke Anfüllung des Herzbeutels mit Blut, und ein Riss im rechten Vorhof, dessen Wandungen etwas verdickt und aufgelockert erschienen. Der Stamm der Aorta war oberhalb ihres Ursprungs aus der linken Kammer sehr erweitert. Man unternahm eine Injection durch den ungenannten Stamm (*Arteria anonyma*).

Bei der Oeffnung des Unterleibs fand man die Arterien angefüllt, auch die der

---

a) Verschliessung der Aorta am vierten Brustwirbel; in J. F. Meckel Archiv für Anatomie und Physiologie. B. 1827. S. 345. mit einer Abbildung. Taf. 5. Fig. 1 — 2.

b) Verhandlungen der vereinigten ärztlichen Gesellschaften der Schweiz. Zürich. Jahrgang 1828 — 29.

unteren Gliedmassen waren es. Jetzt erst bei genauerer Untersuchung bemerkte man, dass der Brusttheil der Aorte, der durch erweiterte Neben-Aeste gefüllt worden war, unterhalb des geschlossenen Botallschen Gangs bis zum Durchmesser eines dünnen Strohhalms verwachsen war. Die Injections-Masse war aus dem ungenannten Stamm in den Brusttheil der Aorte, theils durch sehr erweiterte Aeste der unteren Schilddrüsen-Pulsader, theils durch die obere Zwischenrippen-Arterie aus der Schlüsselbein-Pulsader in die Zwischenrippen-Arterie der Aorte gelangt. Ausserdem waren die queren Nacken-Pulsadern (*Arteriae transversae colli*) sehr erweitert, und durch ihre Anastomosen am hinteren Rande des Schulterplatts, mit den Rückenästen der zweiten und dritten Aorten-Intercostal-Pulsader, bestanden gleichfalls sehr weitere Verbindungen mit dem Brusttheil der Aorte. Ferner waren die inneren Brustschlagadern (*Art. mammariae internae*) und die unteren Bauchdecken-Pulsadern (*Arteriae epigastricae inferiores*) beider Seiten sehr erweitert, und sie anastomosierten unter sich vielfältig. Auf solche Weise musste also der fast vollständig verschlossenen Aorte und allen von ihr abgehenden Aesten im Leben Blut durch die sehr erweiterten Aeste der beiden Schlüsselbein-Pulsadern, und deren Verbindungsäste mit unmittelbar oder mittelbar aus der Aorte unterhalb der verengten Stelle entspringenden Aesten zugeführt worden seyn.

Meckel und Herrmann stimmen darin überein, dass sie die Verengerung der Aorte nicht als eine angeborne abweichende Bildung ansehen, sondern als einen krankhaften Zustand, der schon im jugendlichen Alter eingetreten war. Hiefür lassen sich besonders anführen, die sehr bedeutenden Erweiterungen der Collateral-Gefässe, welche nicht in einem Zeitraum von sechs Tagen entstanden seyn konnten. Der plötzlich eingetretene Tod durch Ruptur des rechten Vorhofs war gewiss erst bedingt durch einen neu hinzugekommenen entzündlichen Zustand der Aorte, in Folge der grossen Anstrengung beim Tragen einer schweren Last in strenger Winterkälte, wodurch die Stelle in der Aorte noch mehr verengert, und der Blutlauf durch die Lungen erschwert wurde. Ueber die Beschaffenheit der Häute der Aorte ist aber in dem Sectionsbefund nichts bemerkt. Oder aber die Wandungen des rechten Vorhofs waren erst in der letzten Krankheit verändert worden, denn man fand sie etwas verdickt und aufgelockert.

Erklärung der hierher gehörigen Abbildung.

Tafel II. Figur 2.

1. Abgeschnittene absteigende Aorte.
2. Sehr verengte Stelle.
3. 3. Brusttheil der Aorte.
4. Ungenannter Stamm.
5. Rechte Kopfpulsader.
6. 6. Schlüsselbein-Pulsadern.
7. 7. Wirbelarterien.
8. 8. Sehr erweiterte innere Brust-Schlagadern.

9. 9. Ungemein ausgedehnte oberste Zwischenrippen-Schlagadern.
10. 10. Ihre grosse Anastomosen mit den ersten Zwischenrippen-Pulsadern aus der Aorte.
11. 11. 11. 11. Quere Nacken-Schlagadern, gleichfalls stark erweitert, und Anastomosen bildend mit den oberen Zwischenrippen-Pulsadern aus der Aorte.
12. 12. Untere Schilddrüsen-Schlagadern.
13. 13. Ihre ansehnliche Anastomosen mit den oberen Zwischenrippen-Arterien der Aorte.
14. 14. Die sehr erweiterten ersten Zwischenrippen-Pulsadern der Aorte.
15. 15. Zweites Paar der Zwischenrippen-Pulsadern der Aorte, gleichfalls sehr ausgedehnt.
16. 16. Drittes Paar der Zwischenrippen-Schlagadern der Aorte, auch erweitert.
17. 17. Viertes Paar der Zwischenrippen-Arterien.
18. 18. Fünftes Paar — — —
19. 19. Sechstes Paar — — —

XLI.

Beobachtung von A. Reynaud [a].

In dem Leichnam eines kleinen, sehr mageren, zwei und neunzig-jährigen Manns, der in der Charité zu Paris gestorben war, sah er an der Aorte unterhalb der Stelle, wo sie die linke Schlüsselbein-Pulsader abgibt, eine kreisrunde Verengung, wie wenn sie durch ein Band zusammen geschnürt worden wäre. Am Ursprung hatte die Aorte ihre gewöhnliche Weite. Nach Abgang des sehr grossen ungenannten Stammes aber nahm sie beträchtlich an Umfang ab. Es entsprang hierauf die linke Kopf-Pulsader und die sehr grosse linke Schlüsselbein-Schlagader. Von dieser an bis zum arteriösen Gang zeigte die Aorte eine kleine Auftreibung. Hierauf verengte sie sich so sehr, dass ihr Durchmesser nicht grösser als der einer Rabenfeder war. Unterhalb der verengten Stelle bildete sie wieder eine ovale Erweiterung. Von da an setzte sie enger werdend ihren Lauf fort, und theilte sich in die beiden gemeinschaftlichen Hüft-Pulsadern, welche ebenfalls einen geringeren Durchmesser hatten.

Das Blut war bei der grossen Verengung der Aorte zu der unteren Körper-Hälfte vorzüglich durch ungemein erweiterte Aeste der beiden Schlüsselbein-Pulsadern zugeführt worden. Die quere und tiefe Nacken-Pulsader hatten beider Seits fast den Umfang der Oberarm-Pulsader, verliefen auf gewöhnliche Weise und bildeten viele Schlängelungen. Erstere sendete Aeste in den Raum zwischen der vierten und fünften Rippe, die sich durch Anastomosen mit den sehr erweiterten oberen Zwischenrippen-Pulsadern der Aorte, unterhalb der verengten Stelle, verbanden. Auch die tiefen Nacken-Schlagadern und die oberen Zwischen-Rippen-Pulsadern standen durch sehr erweiterte Aeste mit den Zwischen-Rippen-Arterien der Aorte in vielfacher Verbindung.

Die beiden inneren Brust-Pulsadern (*Art. mammariae internae*), dicker als die Oberarm-Arterien, verliefen geschlängelt an der Wand der Brust, und verban-

---

a) Journal hebdomadaire de medecine. 1828. T. 1. p. 161. Nr. 4. avec pl.

den sich mit den sehr grossen tiefen Bauchdecken-Pulsadern. Auch die gemeinschaftlichen Schenkel-Pulsadern hatten an Umfang zugenommen.

Die Häute der Aorte zeigten keine Veränderungen in ihrer Textur, ausgenommen, dass sie an einzelnen Stellen etwas verdickt waren.

XLII.

Beobachtung von ANDRAL [a].

Ein junger Mann, 22 Jahre alt, hatte seit seinem zwölften Jahr, das Geschäft, mehremale im Tage Wasser aus einem sehr tiefen Brunnen herauf zu ziehen. Diess verursachte ihm starkes Herzklopfen und Athemlosigkeit. Mehrere Jahre lang verrichtete er dann Botendienste zwischen Paris und Severs, schwere Lasten tragend. Die Athmungs-Beschwerden und das Herzklopfen wurden nach und nach so heftig, dass er genöthigt ward, seine Beschäftigung aufzugeben. Es stellte sich Husten ein, und am 28ten December 1821 wurde er ins Hotel Dieu aufgenommen, wo man ihm eine Ader öffnete. Am 11ten Jänner 1822 verliess er das Hospital wieder, leichter athmend, doch hustete er noch. In seine Wohnung zurückgekehrt wurde er in der Nacht von einem starken Frost befallen, und die Brust-Beklemmung und das Herzklopfen wurden heftiger als je zuvor. Die Füsse und Hände wurden ödematös.

Ins Hospital zurückgekehrt, nahm ANDRAL am 30ten Jänner folgende Erscheinungen wahr: sehr beengtes Athmen, erschwerte Sprache, aufgetriebenes Antlitz, blaue Lippen, Oedem der unteren Gliedmassen, und der Hände. Das Klopfen des Herzens war sehr heftig und fand in grosser Ausdehnung statt. Der Puls war beschleunigt, voll, sonst regelmässig. Die Haut hatte die gewöhnliche Wärme. Die Wassersucht nahm schnell zu, die Brustbeklemmung wurde immer heftiger, und es trat grosse Beängstigung und Schmerz in der Gegend des Herzens ein. Der Kranke starb am 4ten Februar plötzlich.

Bei der Leichenöffnung erschien das Herz um das dreifache vergrössert. Die Wandungen beider Kammern waren verdickt und ihre Höhlen vergrössert. Die Aorte war an ihrem Ursprung so verengt, dass man kaum den Zeigefinger einführen konnte. Am Bogen erweiterte sie sich etwas. Dann aber wurde sie wieder enger, und hatte nur einen Durchmesser von sechs Linien. An der Stelle, wo sie sich in die Hüft-Pulsadern theilt, war sie so eng, dass man kaum den kleinen Finger einbringen konnte. Auch die gemeinschaftlichen Hüftarterien hatten einen kleineren Durchmesser. Im Herzbeutel, in den beiden Brustfellen und im Bauchfell war viel gelbliches Serum angehäuft.

---

a) Clinique medicale T. 1. pag. 66.

XLIII.

Beobachtung von Hope [a].

Ein zwanzig Jahre alter Mann, der mit Victualien handelte, und von früher Jugend an schwere Lasten getragen hatte, wurde mit Erscheinungen eines Herzleidens in das St. Georg's Hospital in London aufgenommen. Sein Antlitz war leukophlegmatisch und aufgedunsen, und es zeigte sich allgemeine Wassersucht. Die Bewegungen des Herzens waren sehr stürmisch und sein Klopfen war an der ganzen vorderen Fläche der Brust sichtbar. Zugleich waren sie unregelmässig, bisweilen erfolgten drei bis vier ungewöhnlich heftige Schläge, die Schwindel und Betäubung veranlassten; so dass der Kranke auf einige Sekunden bewusstlos niedersank. Der Puls war ziemlich gross, ausserordentlich schnellend, nicht leicht zu comprimiren, unregelmässig und aussetzend. Der Kranke litt an Dyspnöe, welche durch jede Anstrengung vermehrt wurde. Der Schlaf ward durch schreckhafte Träume gestört.

Vor fünf Jahren hatte der Patient einigemal binnen wenigen Monaten an acuten Rheumatismen gelitten, und seit dieser Zeit war das Herzklopfen eingetreten. Auch hatte sich seit mehr als vier Jahren jede Nacht ein Anfall von Dyspnöe mit Herzklopfen eingestellt, welcher den Kranken nöthigte das Bett zu verlassen, und der zwanzig Minuten dauerte. Wachholder-Branntwein, den der Patient dann zu nehmen pflegte, brachte Aufstossen hervor, worauf die Dyspnöe und das Herzklopfen nachliessen. Der Anfall endete mit reichlichem Schweiss und einer wässerigen Stuhlausleerung, worauf Schlaf folgte.

Bei der Auscultation vernahm man einen doppelten Herzstoss, welcher das erste und zweite Herzgeräusch begleitete, und mit einer stürmischen polternden Bewegung, vorzüglich in der Gegend der linken Brustwarze verbunden war. Zugleich bemerkte man dabei ein doppeltes gedehntes Feilen-Geräusch, das in der linken Kammer am lautesten, und von denen das erste mehr zischend war. Ueber den Schlüsselbeinen, besonders dem rechten, war ein starker Stoss, ein Schwirren und ein lautes, heiseres Aftergeräusch wahrzunehmen. Der Patient wurde von einer Rose am Fusse befallen und starb nach wenigen Tagen.

Bei der Section fand man den Herzbeutel fest mit dem Herzen verwachsen, und zugleich zeigten sich mehrere bandartige Streifen, die der linken *Pleura costalis* anhiengen. Die Wandungen der linken Kammer waren einen Zoll dick und ihre Höhle war erweitert. Die rechte Kammer erschien bis zum doppelten Volumen erweitert, doch waren ihre Wände nicht verdickt. Die Vorkammern zeigten nichts abweichendes. Die Mitralklappe war verdickt. An einer der Aortenklappen fand sich ein kalkartiges Concrement von der Grösse einer kleinen Erbse, das kegelförmig in die Mündung der Aorte hineinragte. An einer anderen Klappe

---

a) Von den Krankheiten des Herzens und der grossen Gefässe; aus dem Englischen übersetzt von F. W. Becker. Berlin 1833. 8. S. 487. Sechs und zwanzigste Krankheits-Geschichte.

war eine ähnliche, sehr kleine Ablagerung, und sie erschien wie die dritte verdickt. Die Aorte war verengt und an der Ursprungsstelle der linken Carotis durch eine steatomatöse Entartung zum Theil verwachsen. Die knochigen Concremente in den Aortenklappen hatten hier das laute Zischen des ersten Herzgeräusches veranlasst. Das zweite Feilengeräusch gieng von der verdickten Mitralklappe und der Verengung der venösen Mündung aus. Und das After-Geräusch über den Schlüsselbeinen wurde durch den krankhaften Zustand der Aorte und ihre Verengung hervorgebracht.

XLIV.

Beobachtung von R. Law-Nixon [a].

Ein englischer Arzt, 27 Jahre alt, von zarter Constitution und nicht zu Körper-Bewegungen geneigt, hatte von früher Kindheit an öfters Schmerz in der rechten Seite gefühlt, der mit Störungen in der Verdauung verbunden war, meistens aber bald wieder verschwand. Seit einiger Zeit litt er an einer heftigen Dyspepsie, die er begangenen Diätfehlern zuschrieb. Im Monat July 1833 fragte er Law-Nixon um Rath. Er klagte über gänzlichen Mangel an Esslust, starken Durst, und einen leichten Schmerz und Druck in der Leber. Nach dem Gebrauch von Purgiermitteln verloren sich diese Erscheinungen bald.

Es war kaum ein Monat verflossen, so stellte sich von Neuem Schmerz in der Leber ein, welche aufgetrieben war. Zugleich bemerkte man unter dem Rande der falschen Rippen der rechten Seite eine kleine Geschwulst, die an der unteren Fläche des rechten Leber-Lappens ihren Sitz zu haben schien, und dem berührenden Finger das Gefühl einer leichten Pulsation ertheilte. Der Kranke klagte ferner über ein heftiges Klopfen der Arterien, besonders der Kopf- und Schlüsselbein-Schlagadern. Im Laufe der Aorte bemerkte man deutliches Blasebalg-Geräusch. Das Schlingen war erschwert. Abführungsmittel und Digitalis, so wie die Anwendung von Blutegeln und Blasenpflastern erleichterten den Kranken nicht.

Dr. Stokes wurde zur Consultation gezogen, und dieser hegte die Meinung, es sei eine Entzündung der inneren Haut der Aorte vorhanden, zugleich sei die Leber hypertrophisch und augenscheinlich finde sich auch eine Pulsader-Geschwulst in der Bauchhöhle. Der Kranke begab sich aufs Land, um hier eine vorgeschlagene passende Cur zu befolgen. Zu Ende Novembers wurde er nach einer heftigen Verkältung von einer Bronchitis mit sehr erschwertem Athmen befallen. Da er sehr scwach war, so wurden nur drei Blutegel in die Gegend der Luftröhre angesetzt. Durch Nachlässigkeit bluteten die Stiche vierzig Stunden lang fort. Da Law-Nixon den Kranken besuchte, fand er ihn sehr entkräftet. Die Geschwulst in der Gegend der Leber war kleiner und pulsirte weniger stark, auch die Arterien klopften nicht mehr so heftig. Diess wurde dem erlittenen Blut-Verlust zuge-

---

a) Case of Constriction of the Aorta with Disease of the Valves; in Dublin Journal of medical and chemical science. July 1832. T. 6. p. 386. with Plate.

schrieben. Bei der grossen Schwäche des Kranken wurden schwefelsaures Chinin, essigsaures Morphium und Wein in kleinen Gaben verordnet. In den folgenden Wochen nahm die Geschwulst in der Gegend der Leber immer mehr ab, und sie hörte auf zu pulsiren.

Im Monat Jänner hatte der Kranke einen heftigen Anfall von krampfhafter Dyspnöe, mit lebhaftem Schmerz unter dem rechten Schulterblatt und an der rechten Seite der Brust. Man hielt den Schmerz für rheumatisch, und verordnete Aether und Morphium, sowie warme Terpentin-Einreibungen. Die Zufälle verschwanden, und der abgemagerte Kranke nahm etwas an Kräften zu. Nach einer abermaligen heftigen Verkältung, die er sich bei einem Spatziergang zugezogen hatte, bekam er wieder einen Anfall von Bronchitis. Es stellte sich Wassersucht der unteren Gliedmaassen ein, die sich immer weiter ausbreitete. Auch im Unterleib und in der Brust sammelte sich Wasser an, und der Kranke starb am 2ten April.

Bei der Section fand man im Zellgewebe des ganzen Körpers, und in den serösen Häuten der Brust und des Bauchs viel Wasser angehäuft. Die Geschwulst in der rechten Unterrippen-Gegend war verschwunden. Die Leber war sehr bedeutend vergrössert, hart, und enthielt viele grosse gelbe Tuberkeln. In der Gegend, wo man früher die Geschwulst bemerkt hatte, zeigte sich eine harte Stelle. Der Grimmdarm war sehr durch Luft ausgedehnt. Die Lungen waren mit Blut überfüllt, und der obere Lappen der linken Lunge war vollständig hepatisiert. Die linke Herzkammer zeigte sich erweitert und hypertrophisch. Der rechte Vorhof war sehr ausgedehnt, die rechte Kammer aber war kleiner als gewöhnlich. In der Muskel-Substanz des Herzens fand sich neben dem Ursprung der Aorte ein kleiner Abscess von der Grösse einer Erbse. Die Aorte hatte an ihrem Ursprung den gewöhnlichen Umfang und ihre Wandungen waren nicht krankhaft verändert. Der ungenannte Stamm und die linke Schlüsselbein-Pulsader waren erweitert. An der Verbindungsstelle des arteriösen Gangs, mit der Aorta fand man den Stamm derselben mit einmal ganz verengt, und so stark eingeschnürt, als wenn eine Ligatur um denselben angelegt gewesen wäre. Der arteriöse Gang war noch offen. Die Wände der Aorte erschienen übrigens nicht verdickt, noch war kalkartige Materie in sie abgelagert. Gleich unter der eingeschnürten Stelle hatte die Aorte fast wieder den gewöhnlichen Durchmesser, sie war nur etwas enger, und es fanden sich einige atheromatöse Flecken an ihr. Bei der Untersuchung des Ursprungs der Aorte wurden die halbmondförmigen Klappen untereinander verwachsen angetroffen, durch eine fleischige Masse, die ihnen anhieng. In denselben zeigten sich auch kalkartige Ablagerungen. Auf diese Weise stellte die Mündung der Aorte einen engen Spalt dar, durch welchen kaum eine grössere Sonde durchgeführt werden konnte.

Eine Untersuchung der Collateral-Gefässe, die hier gewiss sehr stark erweitert waren, hat Law-Nixon nicht vorgenommen.

XLV.

Beobachtung von LEGRAND [a].

Ein Bauer, der sich bisher einer ziemlich guten Gesundheit zu erfreuen gehabt hatte, wurde in seinem vierzigsten Jahr von einem hitzigen Rheumatismus befallen. Nach demselben bemerkte er, dass die Karotiden öfters stark pulsirten. Das Klopfen verschwand indess bald, wenn er sich ruhig hielt. In den folgenden Jahren stellten sich Erscheinungen von Vollblütigkeit ein, verbunden mit lebhafterem Pulsiren der Hals-Arterien und der *Arteria innominata*. Die Anlegung von Blutegeln an den Hals und unter die Schlüsselbeine schafften einige Erleichterung.

Am 8ten September 1830, da der Mann fünf und vierzig Jahre alt war, suchte er gegen diese Zufälle Hülfe bei Dr. LEGRAND, der ihm zur Ader liess. Am folgenden Tag wurde der Aderlass wiederholt, und darnach befand er sich besser. Am 8ten October indess waren die Zufälle wieder heftiger. Bei einer genauen Untersuchung fand man, dass die Karotiden so heftig klopften, dass das Pulsiren durch das Halstuch bemerklich war und der ganze Kopf dadurch erschüttert wurde. Das klopfende Geräusch und der Stoss des Herzens wurden am ganzen Umfang der Brust wahrgenommen. Die Contraction der Kammern war ferner mit einem deutlichen Blasebalg-Geräusch verbunden, das sich vom Herzen aus durch die Aorte erstreckte. Es wurde ein Haarseil in die Herzgegend gelegt, kleine Aderlässe vorgenommen, und wiederholt Blutegel an die Brust gesetzt. Innerlich verordnete man Pillen von Aloe mit Seife, um den Leib offen zu erhalten und eine Hämorrhoidal-Blutung zu veranlassen. Ausserdem wurde der Mann auf sehr magere Diät gesetzt. Hiebei befand er sich etwas besser. Die Besserung dauerte aber nicht lange.

Im May des Jahrs 1831 wurden die Bewegungen des Herzens sehr stürmisch, das Blasebalg-Geräusch war aber weniger in der Gegend des Herzens, als in der der *Arteria anonyma*, der Schlüsselbein- und Kopf-Pulsadern bemerklich. Der Puls war übrigens regelmässig, nur etwas beschleunigt, an den unteren Gliedmassen aber viel weniger fühlbar als an der oberen Körperhälfte. Der Schlaf wurde fast ganz verscheucht durch das beständige Tönen und Klingen, welches der Kranke im Kopfe, in Folge des starken Andrangs des Bluts, wahrnahm. Es traten ferner so heftige Erstickungs-Zufälle ein, dass man genöthigt war, eine Aderlass vorzunehmen. Das ausgeflossene Blut hatte keine Entzündungshaut. Nach wiederholten kleinen Blutentziehungen und bei sehr strenger Diät befand sich der Kranke im Monat August besser, er hatte Esslust, der Schlaf war wiedergekehrt, und er konnte jeden Tag einen Spatziergang vornehmen.

Der Zustand verschlimmerte sich bald wieder. Im October wurde das Herzklopfen heftiger als je zuvor, von so starker Brust-Beklemmung begleitet, dass

---

a) Du rétrécisement de l'aorte. Paris 1834.

man Erstickung befürchtete. Ein reichlicher Aderlass, das Anlegen von Blutegeln, und der Gebrauch der Digitalis, schwächten zwar das Klopfen des Herzens, aber die Oppression dauerte fort, und es hatte sich zugleich Husten eingestellt. Auch fingen die Füsse an zu schwellen. Man wendete leichte Abführungs- und harntreibende Mittel an. Im Monat November hatte die Schwäche des Kranken sehr zugenommen, und es zeigte sich allgemeine Wassersucht. Die unteren Gliedmassen und die äusseren Geschlechtstheile waren in hohem Grade ödematös. Auch hatte sich viel Wasser im Bauch und in der Brust angesammelt. Die Brustbeklemmung und das Herzklopfen dauerten fort, und der Schlaf war verschwunden. Der Puls wurde unregelmässig und langsamer. Man nahm die Punction des Unterleibs vor. Es trat ein sehr reichlicher Abfluss von Harn ein, worauf die Wassersucht verschwand, das Athmen freier und das Herzklopfen weniger heftig wurde. Das Blasebalg-Geräusch war zwar auch geringer, doch wurde es an der *Arteria anonyma*, den Karotiden und besonders an der linken Schlüsselbein-Pulsader beständig wahrgenommen.

Im May des Jahrs 1832 verschlimmerte sich der Zustand des Kranken abermals, und es trat von Neuem allgemeine Wassersucht ein. Man nahm nochmals die Punction des Unterleibs vor. So zogen sich die Leiden des Kranken durch den Sommer hin, seine Kräfte nahmen immer mehr ab, und am 1ten October starb er in seinem neun und vierzigsten Jahr.

Bei der am folgenden Tag vorgenommenen Section sah man das Herz mit dem Herzbeutel mehr als die Hälfte der Brusthöhle einnehmen. Die Lungen, besonders die rechte, waren zusammengedrückt, und an vielen Stellen mit den Brustfellen verwachsen. Uebrigens zeigte sich ihr Gewebe nicht krankhaft verändert. Aus dem Herzbeutel floss gegen eine Pinte Serum aus. Das Herz war bedeutend vergrössert, und mit weisslichen Flecken bedeckt, aus verdickten Stellen des Herzbeutels bestehend. Der rechte Vorhof hatte dickere Wandungen als gewöhnlich. Der linke Vorhof zeigte nichts abweichendes. Die Höhle der rechten Kammer war etwas erweitert, und ihre Wandungen waren verdickt. Die linke Herzkammer hatte einen grossen Umfang, und sehr dicke Wandungen. Die Lungen-Pulsader und die Lungen-Venen waren regelmässig beschaffen. An der Aorte nahm man vor dem Ursprung der linken Schlüsselbein-Pulsader eine Einschnürung oder eine Verengung wahr. Hierauf zeigte sie eine bedeutende Erweiterung, die nach unten trichterförmig enger wurde, und in eine Stelle übergieng, welche wie durch eine angelegte Ligatur kreisförmig eingeschnürt war. Unterhalb dieser Stelle wurde die Aorte wieder weiter, doch war ihr Durchmesser auch hier kleiner als gewöhnlich. Da man den Stamm der Länge nach einschnitt, erblickte man einen kreisförmigen Vorsprung, von der Wand der Arterie ausgehend. Die in seiner Mitte befindliche Oeffnung hatte nur eine und eine halbe Linie im Durchmesser. Durch jene Verengungen war das Blut während des Lebens hindurch getrieben worden, und sie hatten das Blasbalg-Geräusch verursacht. Uebrigens wurde, ausser einer Ansammlung von Wasser in der Bauchhöhle, einigen leichten Verwach-

sungen des Bauchfells, und verdickten Stellen desselben, nichts krankhaftes wahrgenommen. Die Wände des Milchbrustganges waren ebenfalls verdickt. Zu bedauern ist, dass bei der Section der Zustand der Arterien nicht weiter beachtet worden ist. Höchst wahrscheinlich waren die Zwischenrippen- die inneren Brust-Pulsadern und die Aeste der Schlüsselbein-Schlagadern mit ihren Anastomosen sehr stark erweitert.

XLVI.

Beobachtung von Schlesinger [a].

Ein 15 Jahre altes Mädchen, von gesunden Eltern erzeugt, hatte sich, mit Ausnahme der Kinder-Krankheiten, als Masern und Scharlach, die im siebenten Jahr leicht verliefen, bis zu seinem dreizehnten Jahr einer guten Gesundheit zu erfreuen gehabt. In dieser Zeit sollen sich zuerst Bestrebungen zur Menstruation gezeigt haben, die mit heftigen Schmerzen im Unterleib und anderen Beschwerden verbunden waren. Ihr Arzt verordnete Seebäder. Seit der Rückkehr aus denselben begannen grosse Leiden, die erst mit dem Tode endigten, und gegen die die ärztliche Kunst nichts auszurichten vermochte.

Nach der Aussage der Eltern stellten sich Anfangs Anfälle von Alpdrücken ein. Sobald die Kranke eingeschlafen war, sah man Zuckungen der Antlitz-Muskeln eintreten, und es brach Schweiss aus. Beim Erwachen fühlte sie sich matt und angegriffen, und das Herz klopfte eine Zeit lang heftig. Sie erzählte, dass sie während der Anfälle das Gefühl hätte, als wenn eine schwere Last auf ihr läge, und als würde sie mit glühenden Zangen gekniffen. Sie meine wach zu sein, habe aber die Kraft nicht, sich zu bewegen. Die Anfälle waren in der ersten Zeit selten, wurden aber später häufiger. Geeignete Mittel, welche, konnte Schlesinger nicht erfahren, sollen das Uebel nach sechs Monaten gehoben haben. Dagegen stellte sich nun ein periodisches Herzklopfen ein. Auch wurde sie von einem eigenthümlichen Husten befallen, der den Croup-Ton hatte, und bis zum Ende des Lebens anhielt.

Wegen des heftigen Herzklopfens und Hustens reisten die Eltern mit der Tochter nach Berlin, um den Rath eines berühmten Arztes einzuholen. Dieser erklärte das Uebel für eine Herzkrankheit, und verordnete kleine Aderlässe, Digitalis, Abführungsmittel, Blasenpflaster und Bäder. Nach fünf monatlicher Behandlung verliess die Kranke Berlin, ihre Krankheit war zwar etwas gemildert, aber nicht gehoben. Strenge Diät und lauwarme Bäder schienen ihr am besten zu bekommen, und diese wendete sie während des ganzen Sommers an, ohne Arzneimittel zu gebrauchen. Von dem Monatsfluss zeigte sich keine Spur. Im Monat October nahm die Krankheit wieder so zu, dass die Eltern von Neuem ärztliche Hülfe suchten, und zwar bei Dr. Schlesinger.

---

a) Merkwürdige Verschliessung der Aorta; in Casper's Wochenschrift für die gesammte Heilkunde. Berlin 1835. Nr. 31. S. 489.

Dieser fand die Kranke, welche die für ihr Alter gehörige Grösse hatte, noch ziemlich gut genährt, doch hatte sie ein aufgedunsenes Aussehen, und ihre Arme waren sehr abgemagert. Sie hatte Esslust, die zuweilen bis zum Heisshunger gesteigert war. Das Herz klopfte so heftig, dass man seine Pulsationen in einer Entfernung von mehreren Schritten hören und sehen konnte. Der Puls war bisweilen doppelschlägig, bisweilen aussetzend. Während des Verweilens des Arztes bei der Kranken trat ein eigenthümlicher Anfall ein. Ihr Antlitz, Hals und Gliedmassen wurden mit einmal blau, ein kalter Schweiss brach über den ganzen Körper aus, das Athmen war erschwert, und es traten tonische und klonische Krämpfe ein. Nach der Anwendung gewöhnlicher Belebungsmittel erholte sich die Kranke wieder. Schlesinger hegte nun ebenfalls die Meinung, dass ein organischer Fehler des Herzens vorhanden sein müsse. Doch blieb ihm zweifelhaft, von welcher Art dieser Fehler sein möge, ob er in einer Verdickung oder Verdünnung der Wände des Herzens, oder in einer abweichenden Bildung der Klappen bestehe. Jene Anfälle wiederholten sich öfterer, und zwar immer mit Erscheinungen von Blausucht. Bald waren damit Symptome der *Angina pectoris*, bald die eines heftigen Asthmas verbunden. Bei der Untersuchung der Brust mit dem Stethoskop vernahm Schlesinger in der Gegend des Herzens ein Geräusch, welches dem Zischen ähnlich war, das beim Giessen von Wasser auf glühendes Eisen entsteht.

Es wurden während fünf Monate mancherlei Mittel angewendet, Digitalis, Nervina, Flores zinci, theils mit momentan gutem, theils ohne Erfolg. Allgemeine Blutausleerungen, wenn auch in sehr geringer Menge, wurden gar nicht vertragen, es stellten sich nach denselben die heftigsten Convulsionen ein. Eine Fontanelle an der Brust schaffte ebenfalls wenig Nutzen.

Vier Wochen vor dem Tode fing die Kranke an zu fiebern, sie klagte über heftige Stiche in der Brust und in der Gegend des Herzens. Der Puls wurde immer kleiner, der Husten heftiger, der Auswurf häufiger, und diesem waren oft Blutstreifen beigemischt, auch hatte er ein eiterartiges Aussehen. Es stellten sich colliquative Schweisse und Durchfälle ein, und sie zehrte schnell sehr ab. Die Convulsionen kamen häufiger, das starke Herzklopfen verlor sich fast ganz, eine Pulsation in der Herzgrube aber wurde stärker. In einem Anfall von heftigen Convulsionen verschied die Kranke.

Bei der Section des sehr abgemagerten Leichnams fand man die Brustfelle in ihrer ganzen Ausdehnung mit den Lungen verwachsen. Die Lungen hatten ein hepatisches Ansehen, sie enthielten hin und wieder Tuberkeln, und im unteren Lappen jeder Lunge zeigte sich eine Eiterhöhle. Das Herz war etwas kleiner als gewöhnlich, übrigens ganz normal, und ohne Klappenfehler. Der Anfangstheil der Aorte war erweitert, drei Querfinger unterhalb des Bogens hatte sie einen Durchmesser von 3 bis 4 Zoll. Aus der erweiterten Stelle, und oberhalb derselben giengen viele Zweige ab, die sich untereinander verbanden, und theils nach vorn mit den inneren Brust-Pulsadern (*Art. mammariae internae*), theils mit Ae-

sten der Schlüsselbein-Pulsadern, die ebenfalls erweitert waren, anastomosierten. Unterhalb dieser Erweiterung war die Aorte bis zum Durchgange durch das Zwerchfell in einer Länge von zwei Zollen, in einen bandartigen Strang verwandelt und fast ganz geschlossen. Nur mit grosser Mühe liess sich eine feine Sonde durch diese verengte Stelle führen. Von da an hatte die Aorte wieder ihren gewöhnlichen Umfang, und durch obige erweiterte anastomosirende Gefässe hatte sie im Leben Blut erhalten. Eine genaue Untersuchung dieser konnte aber nicht vorgenommen werden.

Die Leber und Milz waren grösser als gewöhnlich. An den Verdauungs-Organen wurde nichts krankhaftes bemerkt.

XLVII.

Beobachtung von Hargrave [a].

Bei der Zergliederung des Körpers eines sehr muskulosen Soldaten, von ohngefähr vierzig Jahren, stiess er auf eine starke Verengerung der Aorte. Das Präparat wird in der anatomischen Sammlung des Collegii der Wundärzte in Dublin aufbewahrt, wo ich es sah.

Die Aorte ist von ihrem Ursprung aus der linken Herzkammer bis zum Ende des Bogens sehr bedeutend erweitert. Mit einmal verengt sie sich, in der Länge eines halben Zolls, wie durch ein Band eingeschnürt, in so hohem Grade, dass sich kaum die Spule einer Gänsefeder durchführen lässt. Unterhalb dieser Stelle erweitert sich das Gefäss wieder bis zum gewöhnlichen Umfang. Die innere Haut zeigt viele vorspringende Falten, welche durch die Ablagerung atheromatöser und erdiger Massen in die Wandungen hervorgebracht sind. Beide Herzkammern sind erweitert und hypertrophisch. Der Herzbeutel ist ganz mit dem Herzen, in Folge einer früher statt gehabten adhäsiven Entzündung, verwachsen. Auch beide Brustfelle sind durch alte endzündliche Adhäsionen mit den Lungen verbunden.

Viertes Kapitel.

Beobachtungen über vollständige Verschliessung des Brusttheils der Aorta.

Eine gänzliche Verschliessung der grossen Körper-Pulsader, in geringer Entfernung vom Herzen, hätte man wohl noch zu Anfang dieses Jahrhunderts, für unverträglich mit der Erhaltung des Blutumlaufs und einem längeren Fortbestehen des Lebens gehalten. Vielleicht würde man diese Meinung noch hegen, wäre jene nicht durch folgende merkwürdige Beobachtungen erwiesen.

---

a) Houston Catalogue T. 2. p. 117. B. c. 183.

XLVIII.

Beobachtung von R. Graham [a].

Ein junger Mensch von vierzehn Jahren, seiner Profession ein Weber, wurde am dritten August des Jahres 1813 in das Krankenhaus zu Glasgow aufgenommen. Zwei Wochen zuvor, war er in Folge einer heftigen Erkältung von trocknem Husten befallen worden, der seit den letzten acht Tagen von Auswurf und Schmerz beim Athmen, vorzüglich in der linken Seite der Brust, begleitet ward. Der Puls zeigte sich frequent, hundert Schläge in der Minute, und etwas hart. Der Kranke hatte heftigen Durst, wenig Esslust, unruhigen Schlaf, und schwitzte viel. Arzneien hatte er noch nicht genommen. Die Krankheit wurde für eine vernachlässigte Brust-Entzündung gehalten, die vielleicht schon in Eiterung übergegangen sei, und bei der man von einer Cur wenig erspriesliches zu erwarten habe. Man wendete indess Blut-Entziehungen, Blasenpflaster, expectorirende und abführende Mitteln an. Das Blut des ersten Aderlasses hatte etwas Speckhaut. Es erfolgte reichlicher Auswurf mit Blutstreifen, Schweiss, und die Fieberbewegungen liessen nach; doch klagte der Kranke noch über Herzklopfen. Am 6ten October wurde er aus dem Spital entlassen. Schon am 13ten November kehrte der Kranke ins Hospital zurück, über Engbrüstigkeit, heftiges Herzklopfen und Schmerz in der linken Seite der Brust klagend. Die Zahl der Pulse betrug 88 in der Minute. Blasenpflaster und Abführungsmittel wurden wiederholt angewendet. Auch wurde zweimal eine Aderlass vorgenommen. Der Husten und das Herzklopfen dauerten fort. Am 27ten December stellten sich wieder heftige Fieber-Bewegungen ein, der Kranke schwitzte viel, erbrach sich oft, die Engbrüstigkeit und das Herzklopfen hatten sehr zugenommen. Am 2ten Januar starb der Kranke plötzlich. Aus der sehr mangelhaften und oberflächlich aufgezeichneten Kranken-Geschichte in dem Tagebuche der Anstalt erhellte, dass die Natur der Krankheit nicht gehörig erkannt worden war, wie die Leichen-Oeffnung zur Genüge bestätigte.

In der Bauchhöhle fand man fast ein Pfund Serum. Der Herzbeutel war sehr ausgedehnt, und das Herz war noch einmal so gross, als es nach dem Alter des jungen Menschen hätte seyn sollen. Die Aorte war nahe an ihrem Ursprunge sehr erweitert, und in Form eines Sacks ausgedehnt. Unterhalb des Abgangs der Karotiden und Schlüsselbein-Pulsadern dagegen erschien sie ungemein verengt, und nach der Verbindung mit dem arteriösen Gang war sie gar vollständig geschlossen. Einge Linien weiter abwärts hatte die Aorta wieder ihre gewöhnliche Weite. Die von ihr abgehenden Zwischenrippen-Pulsadern waren sehr ausgedehnt; doch zeigten sich ihre Wände dünn. Der ungenannte Stamm, die linke

---

a) Case of obstructed Aorta; in Medico-chirurgical Transactions. London 1814. T. 5. p. 287. Plate 5. Fig. 1. 2. Dieser Fall scheint derselbe zu seyn, den H. Rainy als Observation sur un cas d'obliteration de l'aorte, in Leroux Journal de Medecine 1815. T. 32. p. 377. erzählt.

Schlüsselbein-Pulsader, die oberen Zwischenrippen-Arterien und die inneren Brust-Pulsadern waren sehr erweitert. Graham nahm daher an, dass durch die ausgedehnten anastomosierenden Verbindungen der oberen Zwischenrippen-Arterien aus den Schlüsselbein-Pulsadern und den vorderen Intercostal-Arterien aus den inneren Brust-Arterien mit den hinteren oder unteren Zwischenrippen-Pulsadern der Aorte Blut in diese übergeführt, und auf solche Weise der arterielle Blutlauf in der unteren Körperhälfte unterhalten worden sei. Ferner erklärt er sich gegen die etwaige Annahme, die Verschliessung der Aorte sei ein angeborner Zustand gewesen. Hiegegen lasse sich anführen, dass der junge Mensch vor der letzten Brust-Krankheit frei von allen Athmungs-Beschwerden, Herzklopfen und Störungen im Blutumlauf gewesen war, und sich sehr wohl befunden hatte. Er hielt daher die Verschliessung der Aorte für eine Folge und Wirkung einer in der letzten Krankheit in ihren Wandungen eingetretenen Entzündung.

XLIX.

Beobachtung von J. Jordan [a].

Ein einundzwanzig jähriger Mann, ein Schlächter, fiel todt in einer Strasse zu Manchester nieder, nachdem er kurz zuvor viele geistige Getränke zu sich genommen hatte. Der Leichnam wurde auf das anatomische Theater gebracht. Bei der Section fand man den Herzbeutel durch ergossenes Blut ausgedehnt, was dahin durch eine kleine Oeffnung eines aneurysmatischen Sacks in dem aufsteigenden Theil Aorte gelangt war. Die von dem Bogen der Aorte abgehenden Aeste, der ungenannte Stamm und die linke Schlüsselbein-Pulsader waren viel grösser als gewöhnlich. Unterhalb der Verbindung mit dem arteriösen Kanal verengte sich mit einmal der Stamm der Aorte kegelförmig, und war dann vollständig geschlossen und verwachsen. Seine Wände waren übrigens nicht verdickt.

Die beiden Schlüsselbein-Pulsadern waren sehr erweitert, und die von ihr abgehenden obersten Zwischenrippen- und inneren Brust-Pulsadern erschienen ungemein vergrössert. Erstere hatten fast den Umfang von Schenkel-Arterien. Letzere bildeten starke Schlängelungen, und theilten sich dann in viele Aeste, welche mit gleichfalls erweiterten Aesten der ersten und zweiten Zwischenrippen-Arterie der Aorte, unterhalb der verschlossenen Stelle, zusammen flossen. Die Rippen zeigten tiefe Rinnen, in denen die Gefässe lagen, welche durch Einsaugung der Knochen-Substanz, in Folge des Drucks, entstanden waren. Die inneren Brust-Pulsadern (*Art. mammariae internae*) waren nicht viel kleiner als die Arm-Pulsadern. Ihre Anastomosen mit den Zwischenrippen-Arterien aus der Aorte hatten einen sehr geschlängelten Lauf und waren im Durchmesser vergrössert. Auch die Verbindungs-Zweige der inneren Brust-Schlagadern mit den unteren Bauchdecken-Pulsadern (*Art. epigastricae inferiores*) zeigten sich stark erweitert.

---

a) A Case of obliteration of the Aorta; in the North of England Medical and Surgical Journal. Aug. 1830. S. 1. p. 101. Art. 10. with plates.

Ferner waren die unteren Schulterblatts-Pulsadern der Achsel-Arterien so ausgedehnt, dass sie die Grösse der Ellenbogen-Pulsadern hatten. Sie verbanden sich mit Aesten der siebenten und achten Zwischenrippen-Arterie. Durch alle jene im hohen Grade erweiterten Verbindungsäste war also im Leben Blut in den Stamm der Aorte, unterhalb der Stelle der Verwachsung, zugeführt worden. Und so zeigten sich denn auch die unteren Gliedmassen wohl genährt.

In Folge der vollständigen Verschliessung der absteigenden Aorte war das Ausströmen des Bluts aus der linken Herzkammer sehr erschwert worden, und das in der aufsteigenden Aorte oberhalb der halbmondförmigen Klappen sich anhäufende Blut hatte das Aneurysma der Aorta hervorgebracht. Der aneurysmatische Sack scheint erst durch den aufregenden Genuss von spirituösen Getränken zum Zerreissen gebracht worden zu seyn, und damit trat dann der plötzliche Tod des Menschen ein.

L.

Beobachtung von Eichler, *mitgetheilt von* A. Römer [a].

Ein Officier des österreichischen Heers, von angenehmen Aeusseren, mit Verstand, Witz und Talent begabt, der alle Feldzüge vom Jahre 1790 bis 1815 mitgemacht und das Leben in vollem Maasse genossen hatte, wurde in seinem fünf und vierzigsten Jahre von anhaltender Kurzathmigkeit und Magen-Krämpfen befallen. Längere Zeit zog er keinen Arzt zu Rath. Da aber die Kurzathmigkeit von Erstickungs-Zufällen begleitet wurde, und sich nach jeder Mahlzeit Erbrechen einstellte, suchte der Kranke bei einem Homöopathen Hülfe, der ihm mancherlei Mittel, namentlich Hyoscyamus und Kohle, verordnete. Die Athmungs-Beschwerden und die Magen-Krämpfe dauerten fort, und es stellten sich Anschwellungen der unteren Gliedmassen und heftiges Herzklopfen ein, welches ihm alle Ruhe raubte. Der Homöopathie überdrüssig suchte er bei einem Allöopathen Hülfe, der ihn das Magisterium Bismuthi und Digitalis längere Zeit nehmen liess. Das Erbrechen verlor sich allmählig ganz, und die Athmungs-Beschwerden verschwanden. Es blieb jedoch eine eigene Wirre im Pulse, die bis zu seinem Tode, im fünfzigsten Lebens-Jahre, anhielt. In der letzten Zeit quälte ihn Heiserkeit und trockener Husten. Eines Abends beim Kartenspiel, da er seinem Witze, wie gewöhnlich, vollen Lauf liess, sank er mitten im Flusse seiner Rede todt vom Stuhle.

Bei der Leichen-Oeffnung fand man die harte Hirnhaut den Schädelknochen sehr fest anhängend, in der Schädelhöhle gegen vier Unzen seröser Flüssigkeit, und das Hirn ungewöhnlich weich. Die Grundbein-Schlagader war verknöchert. Das Herz zeigte sich sehr vergrössert, und seine Wände waren wohl um das Dreifache verdickt. Die Klappen hatten die normale Beschaffenheit. Der Bogen

---

a) Ueber eine vollkommene Verschliessung der Arteria aorta, bei einem fünfzig Jahre alten Mann; in den Medicinischen Jahrbüchern des österreichischen Staats. 1839. B. 29. H. 2. S. 208. mit einer Abbildung.

der Aorte war bis zum Ursprung der *Arteria innominata* sehr erweitert. Auch diese und die linke Schlüsselbein-Pulsader waren vergrössert. Die beiden Kranz-Arterien des Herzens erschienen in einer Länge von drei Zollen verknöchert. Der Bogen der Aorte verengte sich mit einmal bis zur Verbindung mit dem arteriösen Gang, und dann war die Pulsader einen halben Zoll lang vollkommen geschlossen. Der Brust- und Bauchtheil der Aorte hatten kaum einen Durchmesser wie bei einem Knaben von zehn bis zwölf Jahren. Die Häute des Aorten-Bogens und der von ihm entspringenden Stämme waren verdickt. Die unterhalb der verschlossenen Stelle von der Aorte abgehenden oberen Zwischenrippen-Schlagadern waren sehr erweitert, und hatten einen Durchmesser von einem Viertelzoll. Sie standen mit den gleichfalls erweiterten Aesten der inneren Brust-Pulsadern, in den Zwischenräumen der dritten und vierten Rippen, in freier Verbindung. Durch diese Anastomosen war der Aorte unterhalb der Stelle der Verschliessung Blut zugeführt, und der Blutlauf in der unteren Körperhälfte unterhalten worden.

Die Lungen-Schlagader, sowohl der Stamm als ihre Aeste, waren bedeutend erweitert. Die Lungen zeigten nichts krankhaftes. Der Magen hatte einen noch einmal so grossen Umfang als gewöhnlich, und die dicken Gedärme waren sehr ausgedehnt. Die Leber war vergrössert, doch nicht krankhaft erhärtet. Die Gallenblase enthielt achtundzwanzig Gallensteine, von der Grösse einer Linse bis zu der einer Bohne. Die Milz war sehr vergrössert und hart.

Römer fügt noch die richtige Bemerkung bei, dass die Verschliessung der Aorte nicht als ein ursprünglicher Bildungsfehler angesehen werden könne, sondern in einer allmählig eingetretenen krankhaften Veränderung ihrer Häute begründet gewesen sey.

Fünftes Kapitel.

Beobachtungen über Verschliessung des Bauchtheils der Aorta.

Oefterer als der Brusttheil wurde der Bauchtheil der Aorte vollständig geschlossen angetroffen, wie aus folgenden Beobachtungen erhellet.

LI.

Beobachtung von H. Larcheus [a].

Eine drei und dreissigjährige Frau, dem Genuss des Weines sehr ergeben, wurde von einem Fieber befallen, verbunden mit heftigem Durst, Abneigung gegen Speisen, Brustbeklemmung, grosser Unruhe und Schlaflosigkeit. Zugleich nahm man ein heftiges Pulsiren in der Magen-Gegend wahr, von dem man vermuthete, es habe in der *Ateria coeliaca* seinen Sitz. Aderlässe am Fuss und mancherlei

---

a) In der Schrift M. A. Severin's De recondita abscessuum natura. Francofurti 1643. Lib. 4. pag. 280.

angewendete Mittel waren ohne Erfolg. Das Pulsiren wurde immer heftiger und die Kranke starb.

Bei der Section sah man Blut unter das Bauchfell ergossen, da wo es sich in das Gekrös des dünnen Darmes fortsetzt. Auf dem Bauchstück der Aorta lagen in der Gegend der Nieren-Pulsadern drei harte Körper, deren Beschaffenheit nicht näher bezeichnet ist, welche sie so zusammengedrückt hatten, dass kein Blut hindurch gehen konnte. Die *Arteria coeliaca* war zu einem Faust grossen aneurysmatischen Sack ausgedehnt, und enthielt schwarzes geronnenes Blut.

LII.

Beobachtung von J. Fontani [a].

Ein sehr muskulöser Mann litt an einem anhaltenden Fieber mit Schmerzen im Unterleib und öfteren Ohnmachten. In einem Erstickungs-Anfall starb er. Da man die Section vornahm, fand man eine Pulsader-Geschwulst der Aorte oberhalb ihrer Theilung in die Hüft-Schlagadern, und unterhalb des Sacks feste Blutgerinnsel, welche den Eintritt des Bluts in letztere Arterien ganz verhindert hatten. Auch zeigte sich viel ergossenes Blut an den Nieren und zwischen den Lamellen des Gekröses.

LIII.

Beobachtung von Goodison [b].

In dem Leichnam eines Weibs sah er den Bauchtheil der Aorte, dicht unterhalb des Ursprungs der unteren Gekrös-Pulsader, die geschlossen war, bis zur Theilung in die beiden Hüft-Pulsadern vollkommen verwachsen. Auch die gemeinschaftlichen Hüft-Pulsadern waren grösstentheils für das Blut ganz unwegsam geworden. Die linke war bis zu ihrer Theilung in die äussere Hüft- und Becken-Arterie ganz geschlossen, die rechte aber in ihrer grösseren oberen Hälfte. Ferner war die mittlere Kreutzbein-Pulsader verwachsen. Die Aorte stellte eine harte Geschwulst dar, und sie war nebst den gemeinschaftlichen Hüft-Pulsadern, der unteren Hohlvene und der Hüft-Blutadern von einer harten knorpeligen Substanz eingeschlossen. In den Wandungen der Aorte befand sich eine ansehnliche Knochen-Geschwulst, welche in die Höhle der Arterie vorsprang, so dass nur ein sehr enger Kanal übrig blieb, der aber durch ein festes Faserstoff-Gerinnsel verstopft war.

Im Herzen waren die Knötchen der halbmondförmigen Klappen der Aorte stark vergrössert und entzündet. Die zwei und dreizipfeligen Klappen hatten

---

a) Boneti Sepulchretum ex edit. Manget. Genevae 1700. L 3. pag. 556.

b) Observation d'une obliteration de l'artere aorte a sa partie inférieure par suite d'un depot de matiere osseuse dans son interieur; in Bulletin de la faculté do Medecine de Paris 1818. p. 138. Nr. 6; Dublin Hospital Reports T. 2. p. 194. communicated by Crampton.

warzenartige Auswüchse. Der Bogen der Aorte war, in Vergleich mit den Arterien der Gliedmassen, noch einmal so weit als gewöhnlich. Ihre innere Membran enthielt, vorzüglich am Ursprunge der Pulsadern der oberen Gliedmassen, Knochen-Schuppen. Seltner und kleiner fanden sie sich in der absteigenden Aorte.

Bei der Untersuchung der aus der absteigenden Aorte entspringenden Aeste, in Beziehung auf die Erhaltung des Blutumlaufs durch Nebengefässe, ergab sich folgendes: Die Zwischenrippen-Pulsadern, besonders die an dem siebenten Rippenpaar verlaufenden, waren sehr erweitert, und bildeten ansehnliche Anastomosen mit den gleichfalls erweiterten inneren Brust-Pulsadern. Die Samen-Pulsadern (*Arteriae spermaticae internae*) waren ungemein ausgedehnt und stark geschlängelt, und durch sie und ihre Verbindungen mit den Arterien der Gebärmutter war dieser Blut zugeführt worden. Die Lenden-Pulsadern, vorzüglich die vierten und fünften, waren gleichfalls sehr erweitert. Die Hauptkanäle, mittelst welchen den Pulsadern der Schenkel im Leben Blut zugeleitet wurde, waren die inneren Brust-Pulsadern und deren Verbindungen mit den tiefen Bauchdecken-Pulsadern (*Art. epigastricae inferiores*), welche sehr weit und geschlängelt waren. Auch die Verbindungen der unteren Lenden-Arterien mit den Kranz-Pulsadern der Darmbeine (*Art. circumflexae ilium*) waren sehr erweitert. Auf solche Weise erhielten die unteren Gliedmassen Blut nur durch erweiterte Anastomosen, und sie waren daher nicht atrophisch geworden.

LIV.

Beobachtung von NICOD [a].

Ein dreijähriges Kind wurde mit Brand des linken Beins ins Hospital gebracht. NICOD unternahm die Amputation am Oberschenkel, welche dem Kind wenig Schmerz zu verursachen schien. Auch floss nur eine kleine Menge Bluts aus der Pulsader. Am Abend trat der Tod ein. Bei der Section fand man das Bauchstück der Aorte, und die Hüft-Pulsadern, besonders die linke, sowie die linke Schenkel-Arterie, mit festem Blutgerinnsel gefüllt und dadurch geschlossen. Dieses hing den Wandungen der Arterien fest an. Die rechte Hemisphäre des grossen Hirns enthielt ein ganz erweichtes Encephaloid.

LV.

Beobachtung von VELPEAU [b].

Eine sechs und dreissig Jahre alte Frau von kräftiger Constitution, welche sich bisher einer guten Gesundheit zu erfreuen hatte, bekam, ohne bekannte Veranlassung, an der vorderen Fläche des unteren Theils des rechten Vorderarms

---

a) Archives générales de medecine. T. 7. p. 466.

b) Exposition d'un cas remarquable de maladie cancéreuse, avec oblitération de l'aorte. Paris 1825. 8. Dieser Fall ist auch von J. CHURCHILL sehr oberflächlich mitgetheilt, in The London Medical and Physical Journal. New Series. March 1827. T. 2. Nr. 9. und in HORNS Archiv 1827. Mai. Juny S. 347.

eine bewegliche und nicht schmerzhafte Geschwulst. Anfangs hatte diese die Grösse einer Haselnuss, nach und nach erreichte sie die eines Hühnereys, und es stellten sich stechende Schmerzen in ihr ein. Nachdem verschiedene Mittel ohne Nutzen gebraucht waren, schnitt Dupuytren die Geschwulst im Jahr 1821 weg. Die Wunde heilte schnell. Bald darauf aber zeigte sich von Neuem eine Geschwulst, und diese wurde im Hospital Saint-Come von Dubois entfernt. Man hatte sie für einen *Cancer cerebriformis* gehalten. Die Heilung der Wunde schritt langsam vor, und es erschienen schwammige Auswüchse, wogegen man Arsenikalsalbe mit Erfolg anwendete. Nach einigen Monaten verliess die Kranke das Hospital, und sie befand sich wieder längere Zeit wohl.

Drei Jahren darauf fühlte die Frau abermals stechende Schmerzen im Vorderarm an der vernarbten Stelle. Es stellte sich zugleich Husten mit Brust-Beklemmung ein, doch ohne Auswurf. In den drei folgenden Monaten wurde der Husten heftiger, das Athmen beklommener, die Esslust nahm ab, und es trat Schlaflosigkeit ein. Man verordnete Brust-Tisanen und Opiate, doch ohne Erleichterung. Im Monat December 1824 kehrte die Kranke ins Hospital Saint-Come zurück.

Damals war die Frau noch gut genährt, sie hatte kein Fieber, wenig Durst, und ihr Puls war langsam, und regelmässig, das Athmen aber war kurz und sehr beschwerlich. Wenn sie nur einige Worte sprach, so trat Husten ein. An der Stelle, wo zweimal Geschwülste weggenommen waren, zeigte sich wieder eine Anschwellung, doch war die Haut nicht verändert. Professor Bougon, der Artzt jenes Hospitals, vermuthete Krebs in den Lungen. Die Athmungs-Beschwerden, die Beklemmung und Oppression der Brust und der trockne Husten nahmen immer mehr zu. Die Kranke hatte die Esslust verloren, und nährte sich nur von Fleischbrühe und Milch. Nun stellten sich mit einmal sehr heftige Schmerzen in der linken unteren Extremität ein, wobei sich die Kranke auf der Brust erleichtert fühlte. Am 2ten Januar 1825 waren die Schmerzen in der Gliedmasse geringer aber die Brustbeschwerden waren wieder heftiger geworden, und es trat starker Schweiss ein. Am 4ten Januar kehrten die Schmerzen im Gliede zurück, der Fuss schwoll bis zum Knie an, und die Empfindlichkeit und Beweglichkeit verlor sich allmählig. Am 10ten waren die Schmerzen in der unteren Extremität sehr heftig, und die Haut wurde roth. Am 11ten war der Puls kaum fühlbar, die unteren Gliedmassen waren gelähmt, sehr angeschwollen, und die Haut war schwärzlich. Das Athmen stockte allmählig, es trat Agonie ein und die Kranke starb.

Bei der Section, die dreissig Stunden nach dem Tode vorgenommen wurde, zeigte sich die rechte untere Extremität etwas infiltrirt, die linke war noch einmal so dick als gewöhnlich, und die Haut war rothblau. Zwischen dem Nabel und der eilften Rippe erschien unter der Haut eine ovale, etwas abgeplattete Geschwulst, vom Umfang eines Hühnereis. Diese war hart und elastisch, im Inneren weiss und gleichförmig, und glich einer skirrhösen Geschwulst. Am rechten Vor-

derarme, einen halben Zoll oberhalb der Narbe fand man eine ähnliche Geschwulst, die mit der Speiche zusammenhieng.

Die linke Lunge lag frei im Sacke des Brustfells, an der rechten Lunge aber bemerkte man zwei alte bandartige Verwachsungen. Beim Druck der Lungen mit den Fingern zeigte sich ihr Parenchym elastisch und crepitierend, und in ihm befand sich eine sehr grosse Anzahl runder und harter Körper von verschiedenem Umfang, zum Theil hatten sie die Grösse von Haselnüssen, zum Theil von kleinen Hühnereiern. Diese Körper waren weisslich oder etwas gelblich, von einem homogenen fibrösen Aussehen, ansehnlich hart, und glichen ganz skirrhösen Geschwülsten. In vielen fand man Stellen, die anfiengen sich zu erweichen, nirgends aber wurde Eiter wahrgenommen. Uebrigens waren die Verzweigungen der Bronchien und ihre Schleimhaut nicht krankhaft verändert, weder verdickt noch ulcerirt, sie waren nur mit einem schaumigen Schleim gefüllt. Auch die Arterien und Venen der Lungen zeigten keine krankhaften Veränderungen. Sie waren nur, gleich den Bronchien, durch die im Zellgewebe der Lungen abgelagerten skirrhösen Geschwülste zusammengedrückt. Gefässreiser liessen sich nicht bis in diese verfolgen. Die lymphatischen Drüsen der Luftröhren-Aeste waren weder vergrössert, noch krankhaft in ihrem Gewebe verändert.

Solche skirrhöse Geschwülste fanden sich auch beider Seits zwischen dem Rippen-Brustfell und den Rippen, von einer Schichte von Zellgewebe umgeben. Ferner lag eine Geschwulst der Art links und an der vorderen Fläche des Brusttheils der Aorte, in der Gegend des siebenten Rückwirbels, zwischen dem Arterien-Stamm und dem linken Brustfell, ohne der Faserhaut der Pulsader anzuhängen. Und ausserdem wurde eine skirrhöse Geschwulst neben der *Vena hemiazygos* bemerkt.

Das Herz hatte einen der Grösse des Körpers der Frau entsprechenden Umfang. Seine Muskel-Substanz war derb und roth. Auf ihm befanden sich unter dem Ueberzug vom Herzbeutel ein Dutzend harter skirrhöser Geschwülste, welche die Grösse theils von Erbsen, theils von Hasselnüssen hatten. Diese Geschwülste waren zum Theil zwischen den Fleischbündeln gelagert, die zwei grössten fanden sich in der Scheidewand des Herzens. Die Klappen mit ihren Muskelbündeln und Sehnenfaden befanden sich im gesunden Zustand. Endlich wurde noch ein skirrhöser Körper zwischen dem Stamm der Aorta und dem rechten Herzohr gefunden, von der Grösse eines grossen Taubeneys, der locker im Zellgewebe lag.

Auf der vorderen Wand des Bauchfells lagen einige erbsengrosse skirrhöse Geschwülste, und zwischen den Platten des Gekröses des dünnen Darms wurden mehrere kalkartige Concremente wahrgenommen. Die Gekrösdrüsen waren übrigens weder vergrössert noch erhärtet. In den Netzen befanden sich ebenfalls einige kleine skirrhöse Körper. Die Wände des Magens enthielten neun Ge-

schwülste, welche ganz die Beschaffenheit der in den Lungen vorkommenden hatten. Die eine von der Grösse eines Taubeneys befand sich am blinden Sack, die übrigen in den Wandungen zerstreut. Die Schleimhaut des Magens erschien nicht krankhaft verändert. In den Wänden des Zwölffingerdarms und des Endstücks des dünnen Darms kamen auch einige ähnliche bewegliche Körperchen vor. Das Pankreas, die Leber und die Nieren enthielten gleichfalls skirrhöse Geschwülste, welche besonders zahlreich und gross in der Leber waren.

Die Aorte war von ihrem Ursprung an bis zum zweiten Lendenwirbel offen und enthielt flüssiges Blut mit etwas Coagulum. Vom dritten Lendenwirbel an aber stellte sie eine feste abgerundete Masse dar. Gleiches war mit den gemeinschaftlichen und äusseren Hüft- und Schenkel-Pulsadern der Fall. Da wo die Aorte zwischen den runden Lenden-Muskeln, und neben der unteren Hohlader verlief, war sie von einem dichten, weissen und speckartigen Gewebe umgeben, in dem sich eine sehr grosse Lymphdrüse befand, welche einige kleine Encephaloide enthielt.

Beim Oeffnen der Aorte kam eine feste, cylinderförmige Masse zum Vorschein, die sie ausfüllte, und sich bis in obige Pulsadern erstreckte. Diese Masse hatte eine graugelbe Farbe, und hieng der inneren Fläche der Arterien so fest an, dass sie sich mit dem Stiel eines Skalpells nicht trennen liess. Da sie durchschnitten war, erschien sie aus Lagen einer fein krümeligen harten Substanz bestehend. In den Hüft-Pulsadern und deren Fortsetzungen war die Substanz fester und von rothbrauner oder schwarzer Farbe, und glich erhärtetem Blutgerinnsel, das kein Serum mehr enthält. Die Becken- und Schenkel-Arterien enthielten ebenfalls feste cylindrische Concretionen, die nur durch Räume unterbrochen waren, in denen flüssiges Blut und frische Blutgerinnsel vorkamen. In den Arterien-Aesten der zweiten Ordnung und in die Verästelungen der Schenkel-Pulsadern fanden sich theils feste, theils weiche Blutgerinnsel. Alle Arterien-Aeste, welche oberhalb der obliterirten Stelle der Aorte entsprangen, schienen einen grösseren Durchmesser zu haben. An der unteren Hohlader, da wo sie hinter der Leber verläuft, befand sich ein drei Zoll langer platter, gegen 5 bis 6 Linien dicker Körper, der sich bis in den rechten Vorhof erstreckte, wo er in geronnenes Blut überging. Dieser hieng der inneren Haut der Vene an, und erstreckte sich ästig bis in die Lebervene. Uebrigens war der Stamm der Hohlader bis zu den Hüftvenen mit schwarzem Blut und einigen Faserstoff-Gerinnseln gefüllt. Einige Aeste der Becken-Venen waren obliterirt und durch harte Concretionen, die ihren Wandungen fest anhiengen, verschlossen. Ebenso verhielt es sich mit den Schenkel-Venen und ihren Aesten bis zur Mitte der Oberschenkel. Die Venen stellten harte, solide, cylinderförmige Stränge dar.

In der Höhle des Schädels wurde in der harten Hirnhaut, da wo sie links der inneren Fläche des Stirnbeins anhieng, ein längliches skirrhöses Tuberculum, von der Dicke des kleinen Fingers, gefunden. Es hatte einige Hirn-Windungen ab-

geplattet. Eine andere kleinere Geschwulst zeigte sich im sichelförmigen Fortsatz. Und endlich war noch eine solche Geschwulst, von der Grösse einer Hasselnuss, in der rechten unteren Grube des Hinterhauptbeins vorhanden. Das Hirn und das Rückenmark boten nichts krankhaftes dar.

In der Substanz der Schilddrüse fand sich ein Dutzend runder skirrhöser Tuberkeln, von verschiedener Grösse. Die Muskeln des rechten Schenkels enthielten ebenfalls kleine Geschwülste, von der Grösse von Bohnen, die im Zellgewebe eingesenkt lagen.

Ueber diese Kranken-Geschichte stellt nun Velpeau Betrachtungen an, die vorzüglich die Bildung der skirrhösen Geschwülsten betreffen, welche sich in so vielen Organen fanden. Er prüft ferner die von Broussais u. a. über die Entstehung solcher Geschwülste vorgetragene Ansichten. Diese Betrachtungen, welche nicht zum Gegenstand meiner Untersuchungen gehören, übergehe ich. Höchst befremdend ist es, dass Velpeau in denselben nicht auf die Verschliessung der Aorta und der von ihr abgehenden Pulsadern zurückkommt, und gar nicht untersucht, was eigentlich die Ursache des Todes war.

Nach meinem Urtheil bestand die Krankheit der Frau, welche ihren Tod zur Folge hatte, in einer Gefäss-Entzündung, die in dem Bauchstück der Aorte, in den gemeinschaftlichen Hüft-Pulsadern, den Becken- und Schenkel-Arterien, so wie in den Venen ihren Sitz hatte. Mit ihr war Ausschwitzung von plastischer Lymphe in die Höhle jener Gefässe, und die Bildung von Faserstoff-Gerinnseln verbunden, wodurch die Aorte und jene Gefässstämme vollkommen verschlossen und für den Durchgang des Bluts unwegsam wurden. Die Entzündung war offenbar am Ende des Monats December in der Zeit eingetreten, in der die Kranke heftigen Schmerz in der linken unteren Extremität empfand, und eine Anschwellung beider unteren Gliedmassen eintrat. In Folge der Verschliessung der Aorte, der Hüft-, Becken- und Schenkel-Pulsadern durch ausgeschwitzte plastische Lymphe und Blutgerinnsel, und der dadurch gehinderten Blutbewegung in den unteren Extremitäten stellten sich Lähmungs-Zufälle in denselben ein. Daher rührte auch die Anschwellung derselben, und das Schwarzwerden der Haut. Hätte man die Kranke sorgsamer beobachtet, als es geschehen ist, so würde man gewiss Störungen in der Blutbewegung und heftige Pulsationen des Herzens beobachtet haben.

Wir enthalten uns übrigens aller weiteren Bemerkungen über die Kranken-Geschichte, die allerdings wegen der Bildung von skirrhösen Geschwülsten in fast allen Organen sehr merkwürdig, aber in der letzten Zeit der Krankheit höchst mangelhaft geführt wurde. Die Mangelhaftigkeit wird einem jeden in die Augen springen, der die Ergebnisse der Section mit der Kranken-Geschichte vergleicht.

LVI.

Beobachtung von Alex. Monro [a].

Ein Mann, im mittleren Alter und wohl genährt, bekam nach einer starken Verkältung heftiges Fieber, Seitenstechen, beschwerliches Athmen, Husten, starken Auswurf und alle Erscheinungen der Lungenschwindsucht. Die Krankheit machte schnelle Fortschritte und wurde nach vier Monaten tödtlich. Es muss noch beigefügt werden, dass der Kranke in den unteren Gliedmassen keine besondere Schwäche, Betäubung oder Lähmung hatte, und noch in den letzten Tagen vor dem Tode gehen konnte.

Bei der Oeffnung der Brust fand man Tuberkeln und Geschwüre in den Lungen. Das Herz bot nichts krankhaftes dar. In der Bauchhöhle bemerkte man bei dem Zurückschlagen der Windungen der dünnen Gedärme eine umgränzte sackartige Geschwulst, die auf dem zweiten und dritten Lendenwirbel lag. Sie war gegen 3 Zoll breit und fast eben so lang, und stand mit der Aorte in Verbindung. Auch hieng sie den Wirbeln an, die zum Theil eingesaugt waren. Da man sie aufschnitt, zeigten sich die Wandungen dicker als die einer gesunden Arterie, doch waren sie nicht verknöchert. Die Aorte erweiterte sich zu der Geschwulst, welche sich zwischen die gabelförmige Theilung der gemeinschaftlichen Hüft-Pulsadern erstreckte. Der aneurysmatische Sack enthielt Blut und der inneren Fläche anhängende plastische Lymphe, die aber keine feste Schichten bildete. Beim Reiben der Lymphe zwischen den Fingern erkannte man in ihr eine weisse sandige Materie. Der unter dem Sack befindliche Theil der Aorte war verengt, zusammengezogen, dann ganz geschlossen, und mit einer festen weisslichen Substanz gefüllt. Auch die Stämme der beiden gemeinschaftlichen Hüft-Pulsadern waren vollständig mit gerinnbarer Lymphe gefüllt und für das Blut ganz unwegsam.

Auf solche Weise konnte also zu den unteren Gliedmassen kein Blut durch jene Gefässstämme gelangt seyn, und es musste dahin durch erweiterte Seitengefässe übergeführt worden seyn. Die Untersuchung der Beschaffenheit der Collateral-Gefässe hat aber Monro unberücksichtigt gelassen. Das Kranken-Examen muss höchst oberflächlich und dürftig gewesen seyn, da man das Daseyn einer Pulsader-Geschwulst der Aorte nicht entfernt vermuthet hatte.

LVII.

Beobachtung von Maisonneuve [b].

Eine vierundsiebenzigjährige Frau, an Alters-Schwäche leidend, fühlte gegen das Ende des Jahrs 1832 in den Füssen und Unterschenkel Schmerzen. Anfangs

---

a) Observations on Aneurism of abdominal Aorta. Edinburgh 1827 with plate; auch in Johnson Medico-chirurgical Review. New Series 1827. Apr. p. 481.

b) These de la Faculté de Medecine de Paris 1835. N. 101.

waren sie dumpf, nach und nach wurden sie heftiger. Den 20. Mai 1834 bei ihrer Aufnahme ins Hospital Pitié waren sie so stark, dass sie der Kranken keinen Augenblick Ruhe liessen. Sie wurden fix und hatten in der Tiefe ihren Sitz. Die Wärme des Betts oder aufgelegte Kataplasmen vermehrten sie, angewendete Kälte brachte einige Linderung hervor.

Die allgemeinen Schwäche abgerechnet verrieth keine der Haupt-Verrichtungen eine auffallende Störung. Die Verdauung war gut; die Stuhlausleerungen erfolgten nur träge; das Athmen war frei; und die Bewegungen des Herzens zeigten keine merkliche Abweichung. Einige Tage nach der Aufnahme ins Hospital aber bemerkte man an der grossen Zehe des linken Fusses einen rothbraunen Flecken, der sechs Linien im Durchmesser hatte. Da man eine Entzündung der Arterien vermuthete, so wurden die Pulsadern dieser Gliedmasse genau untersucht. In der Leisten-Gegend fühlte man keinen Puls, auch nicht hinter dem inneren Knöchel. Die Arterien waren hart, leisteten dem Finger Widerstand, und fühlten sich wie harte Stränge an. Man wendete kalte Ueberschläge an. Die Kräfte der Kranken nahmen schnell ab, und sie starb am 13ten Juny ohne vorhergehende Agonie.

Bei der Leichen-Oeffnung fand man in den Wandungen der Aorte, von dem Bogen an, erdige Concretionen, die auch in den Arterien der unteren Extremitäten bis zu den Zehen vorkamen. Die mittlere Haut der Pulsadern war fast überall erweicht, so dass man die äussere Haut mit einigen gelben Fasern von der inneren Haut und den auf derselben liegenden, schuppenförmigen erdigen Concretionen leicht trennen konnte. An den Hüft- und Schenkel-Pulsadern erblickte man unregelmässige erweiterte Stellen, die mit Varioes an Venen einige Aehnlichkeit hatten. Die merkwürdigste krankhafte Veränderung aber bestand in einer vollständigen Obliteration aller Stämme und Aeste der Pulsadern, von der Aorte an, zwei Zoll oberhalb ihrer Theilung in die gemeinschaftlichen Hüft-Pulsadern, bis zu den Zehen hin. Der untere Theil der Aorte, die gemeinschaftlichen Hüft-Pulsadern, die äusseren Hüft-Arterien, die Becken-, Schenkel-, Kniekehl-, Schien-, Wadenbein-, und Fusssohlen-Schlagadern waren in beiden unteren Gliedmassen durch weissliche, faserige Gerinnsel, aus Schichten bestehend, welche der inneren Fläche der Arterien anhiengen, verschlossen. Nur am oberen Drittheil der Schenkel-Pulsader beider Seiten fand man eine zwei Zoll lange Stelle, welche noch offen war, und keine Blutgerinnsel enthielt. Die Venen-Stämme der unteren Körper-Hälfte waren von der unteren Hohlader an ebenfalls vollkommen obstruirt. Ihre Blutgerinnsel waren nur röther und weniger fest. Auch hiengen sie den Wandungen nicht so fest an. Das Herz hatte seinen gewöhnlichen Umfang, und in den Mitral-Klappen zeigten sich einige erdige Concremente.

LVIII.

Beobachtung von J. B. Barth [a].

Eine einundfünfzigjährige Frau von mittler und magerer Statur, Mutter von vierzehn Kindern, wurde am 6ten März 1835 in das Hospital de la Pitié zu Paris aufgenommen. Vor vier Jahren war sie von dem Gefühl einer Betäubung in der rechten unteren Gliedmasse befallen worden, dessen Ursache unbekannt war. Ein solches Gefühl hatte sich nach vier bis fünf Monaten auch in der linken unteren Extremität eingestellt. Anfangs machte sich dasselbe nur beim Gehen, dann aber auch in der Ruhe bemerkbar. Dieser Erscheinung folgte bald Herzklopfen, das ohnerachtet verschiedener angewendeter Mittel fortdauerte. Das Gehen war der Kranken nach und nach so beschwerlich geworden, dass sie in den letzten Jahren ihre Wohnung nicht mehr verlassen hatte, wegen heftiger Schmerzen, Betäubung und Kälte, die sie beim Gebrauch der unteren Gliedmassen empfand. Sie litt in den letzten Jahren auch oft an katarrhalischen Beschwerden und gehindertem Athmen. Das letzte Jahr hatte sie im Bette zugebracht, in fast sitzender Lage. Ihr Schlaf war durch schreckhafte Träume beunruhigt.

Bei ihrer Aufnahme ins Hospital war sie sehr mager und hatte einen Decubitus am Rücken. Ihre Haut war gelblich, die Lippen zeigten sich bläulich, und die oberflächlichen Venen des Halses waren aufgetrieben. Sie klagte über Brustbeklemmung, anhaltendes Herzklopfen, und Schlaflosigkeit. Der Puls war sehr unregelmässig und beschleunigt, bald ziemlich stark, bald so schwach und schnell, dass man die Schläge nicht zählen konnte. Bei der Untersuchung der Brust mit dem Stethoskop hörte man das Klopfen des Herzens dumpf, unregelmässig und mit Blasebalg-Geräusch verbunden. Das Athmen war beschleunigt, aber die Brust hatte ihre Resonnanz. Die Verdauungs-Verrichtungen und die Absonderungen waren nicht gestört. Es wurde Gummi-Syrup mit essigsaurem Kali, ein Klystier und schmale Diät verordnet.

Am folgenden Tag war das Athmen beschleunigt, und es stellte sich Husten mit Schleim-Auswurf ein. Am dritten Tag Abends fand sich Blut im Auswurf, das Athmen war beschwerlicher und der Puls sehr beschleunigt. Man reichte der Kranken Digitalis. Am vierten Tag, da viel Blut ausgehustet wurde, nahm man eine Aderlass von sechs Unzen vor. Auf dem Blute zeigte sich keine Speckhaut. Am fünften Tag befand sich die Kranke sehr leidend, das Athmen war beschleunigt und erschwert, der Auswurf mit Blut untermischt, und die Stimme war schwach. Die Pulsationen des Herzens zeigten sich sehr stürmisch und in grosser Ausdehnung. Es wurde ein zweiter Aderlass von sechs Unzen vorgenommen,

---

a) Observation d'une oblitération complète de l'aorte abdominale; in Archives general de Medecine 1835. Mai. Fig. 1. 4.

und eine Emulsion mit Ratanhia-Extract verordnet. An den folgenden Tagen wurde die Kranke sehr schwach, und sie klagte über heftige Beklemmung der Brust und grosse Angst. Das Antlitz war bleich und die Lippen erschienen blau. Die unteren Gliedmassen wurden ödematös. So nahm die Oppression immer mehr zu, der Bluthusten dauerte fort, das Herzklopfen war sehr heftig, der Puls sehr beschleunigt und unregelmässig, die Gliedmassen erkälteten, und die Kranke verschied am zehnten Tag nach der Aufnahme ins Hospital.

Bei der Section fand man in dem linken Brustfell sechs bis sieben Unzen Wasser. Das rechte Brustfell war ganz mit der Lunge verwachsen. An der linken Lunge bemerkte man schwarz-blaue Flecken. Der Herzbeutel enthielt gegen zwei Unzen einer röthlichen Flüssigkeit. Das Herz hatte einen grossen Umfang und seine Höhlen waren erweitert, ohne dass die Wandungen verdünnt waren. Die venöse Mündung der linken Herzkammer erschien merklich verengert, und die Mitral-Klappe war verdickt und rigid. Auch die halbmondförmigen Klappen zeigten sich etwas verdickt. Die Aorte hatte vom Herzen bis zum Ursprung der Nieren-Pulsadern ihren gewöhnlichen Umfang, gleich unterhalb dieser aber stellte sie einen harten, spindelförmigen Körper dar, der sich nicht zusammendrükken liess. Am Ursprung der unteren Gekrös-Pulsader hielt sie im Umfang nur vierzehn Linien, und so zog sie sich als ein fester rundlicher Strang bis zur Theilung in die gemeinschaftlichen Hüft-Arterien herab. Beim Einschneiden der Aorte der Länge nach nahm man oberhalb der verschlossenen Stelle, an ihrer inneren Fläche, eine rothe ins bläuliche spielende Färbung wahr, und sie enthielt in ihren Wandungen hin und wieder kleine, gelbliche, harte Stellen. Unterhalb der Nieren-Arterien war die Aorte mit einer röthlichen, weichen, faserigen Masse gefüllt, die der inneren Fläche fest anhieng. Diese Masse wurde abwärts bis zum Abgang der unteren Gekrös-Pulsader immer fester, und hatte eine rothgraue Farbe. Sie verschloss vollständig die verengte Stelle der Aorte, deren Wände sich um dieselbe zusammengezogen hatten. Von dieser Masse setzten sich Verlängerungen in die gemeinschaftlichen Hüft-Arterien fort, die nur röther waren, aber ebenfalls den Wandungen mehr oder weniger fest anhiengen. Auch fanden sich solche in den Becken- und äusseren Hüft-Pulsadern, und zwar links bis zum Leistenband, rechts aber in der ganzen Schenkel-Arterie, so wie in der Kniekehl- und hinteren Schienbein-Pulsader. In diesen Verlängerungen nahm man hin und wieder in der Mitte noch einen unregelmässigen Kanal wahr.

Von den Aesten, welche aus dem Bauchtheil der Aorte entspringen, war die *Arteria coeliaca* offen. Die obere Gekrös-Pulsader war ebenfalls an ihrem Anfang frei, dann aber ganz geschlossen. Die Nieren-Arterien und oberen Lenden-Arterien waren wieder offen, die unteren Lenden-Pulsadern hingegen geschlossen. Die untere Gekrös-Arterie zeigte sich in einer Strecke von sechs Linien verwachsen. Auffallend ist es, dass die Aeste, welche oberhalb der obliterirten Stelle der Aorte von derselben abgingen, nicht wie in anderen Fällen der Art, erweitert waren. Barth meinte daher, dass die unteren Gliedmassen Blut bloss durch er-

weiterte Capillar-Gefässe erhalten hätten. Höchst wahrscheinlich waren aber die Seiten-Aeste der Aorte verknöchert, oder ebenfalls durch Faserstoff-Gerinnsel geschlossen, über deren Zustand nichts bemerkt ist, und desshalb waren sie keiner Erweiterung fähig. Daher rührten dann die lähmungsartigen Zufälle in den unteren Gliedmassen, welche in denjenigen Fällen nicht statt haben, wo jene durch die erweiterten Collateral-Gefässe hinlänglich mit Blut versorgt werden. Das Herzklopfen und die Störungen des Blutlaufs durch die Lungen waren hier offenbar abhängig, theils von der vollständigen Verschliessung des Bauchstücks der Aorte, theils von den Fehlern der zweizipfeligen Klappe und der Verengung der venösen Mündung der Aorten-Kammer.

Uebrigens zeigten die Eingeweide der Bauchhöhle keine auffallende krankhafte Veränderungen.

Hier füge ich noch bei, dass ich in der anatomischen Sammlung des Guys-Hospitals in London zwei Präparate sah, an denen das Bauchstück der Aorte oberhalb der Theilung in die Hüft-Pulsadern durch ein festes Faserstoff-Gerinnsel vollständig geschlossen ist, welches sich in letztere Arterien fortsetzt. Die Wandungen der Arterien sind verdickt und enthalten erdige Ablagerungen [a]. Leider sind aber keine Kranken-Geschichten über diese Fälle vorhanden. Auch im anatomischen Museum des Collegii der Wundärzte in Edinburgh sah ich den Bauchtheil der Aorte oberhalb ihrer Theilung in die Hüft-Schlagadern in der Länge von zwei Zollen im Durchmesser verkleinert und durch ein festes Coagulum vollständig verschlossen. Oberhalb der geschlossenen Stelle ist die Aorte erweitert und enthält in ihren Wandungen kalkige Concremente [b].

Sechstes Kapitel.

Beobachtungen über Verschliessung des gemeinschaftlichen Stamms der rechten Kopf- und Schlüsselbein-Pulsader.

Den ungenannten Stamm (*Arteria anonyma*) hat man einigemal bei Pulsader-Geschwülsten der Aorte geschlossen angetroffen, und diese Fälle sind besonders anziehend in Hinsicht des dabei eingetretenen Collateral-Blutlaufs.

LIX.

Beobachtung von W. Darrach [c].

In dem Leichnam eines Mannes fand er eine Pulsader-Geschwulst am Bogen der Aorte, gerade an der Stelle, wo die *Arteria anonyma* von ihr entsprang.

---

a) Hodgkin Catalogue of the Preparations in the anatomical Museum of Guy's-Hospital. London 1829. Nr. 1474. 1475.

b) Catalogue p. 139. Nr. 1165.

c) Philadelphia Journal of the medical and physical Sciences. Nov. 1826. with plate.

Diese war vollkommen geschlossen bis zu ihrer Theilung in die rechte Kopf- und Schlüsselbein - Pulsader, die wieder offen waren. Die von dem aneurysmatischen Sack abgehende linke Kopf-Pulsader war gleichfalls ganz verwachsen und für das Blut unwegsam, während die linke Schlüsselbein - Schlagader nicht geschlossen war. Von dieser aus war Blut durch die sehr erweiterte untere Schilddrüsen-Pulsader, und deren anastomosirende Aeste mit denen der anderen Seite in den rechten, und durch die Anastomosen mit den oberen Schilddrüsen-Pulsadern in den Kopf geführt worden.

LX.

Beobachtung von M. Solon [a].

Eine Frau von sieben und sechzig Jahren wurde in ihrem acht und vierzigsten Jahr von einem Rheumatismus befallen, mit starkem Athmen - Beschwerden und Herzklopfen, wogegen öftere Aderlässe angewendet wurden. Eilf Jahre später kehrten jene Beschwerden nach einer heftigen Gemüths - Bewegung wieder. Es stellten sich zugleich Betäubung, öftere Bewusstlosigkeit, und später blaue Farbe der Lippen, Geschwulst des Antlitzes, Pulslosigkeit im rechten Arm, starke Dyspnöe, heftiges Klopfen des Herzens und ein Auftreiben des oberen Theils des Brustbeins ein. Erst nach einigen Jahren starb die Kranke.

Bei der Section nahm man hinter dem Brustbein eine grosse Pulsadergeschwulst der Aorte wahr, welche sechs Zoll lang und ebenso breit war. Diese hatte die obere Hohlader zusammengedrückt, die ganz geschlossen und im Inneren verwachsen war. Auch der ungenannte Stamm (*Arteria innominata*) war zusammengedrückt und verschlossen. Die linke Schlüsselbein - Pulsader zeigte sich sehr erweitert. Das Herz war merklich ausgedehnt.

Nach der Einspritzung der linken gemeinschaftlichen Kopf - Pulsader fand man, dass die Injections - Masse durch die erweiterten zahlreichen Anastomosen der oberen Schilddrüsen - Pulsader mit denen der rechten Seite in die rechte Kopf-Schlagader und in alle ihre Verzweigungen eingedrungen war. Auch die untere Schilddrüsen - Pulsader von der linken Schlüsselbein - Schlagader war sehr vergrössert. Zu der rechten Seite der Wandungen der Brust musste ferner Blut aus der unteren rechten Bauchdecken - Pulsader (*Art. epigastrica inferior*) und ihre Anastomosen mit der rechten inneren Brust - Pulsader (*Art. mammaria interna*) aufwärts gelangt seyn; denn diese Arterien waren gleichfalls erweitert. Sehr wahrscheinlich war auch der rechte Arm durch die Anastomosen der rechten inneren Brustschlagader und der rechten Zwischenrippen-Arterien mit den äusseren Brustschlagadern mit Blut versorgt werden, so dass zwar kein Puls an ihm wahrgenommen wurde, aber dennoch kein Brand eingetreten war.

---

a) Archives générales de Medecine T. 10. Mars 1836.

LXI.

Beobachtung von Richard Carmichael.

Ein alter Officier, der längere Zeit auf dem Continent gedient hatte, litt an einem Aneurysma des aufsteigenden Theils der Aorta. Einige Monate vor seinem Tode fühlte man keinen Puls mehr am rechten Handgelenk.

Bei der Section stiess man auf eine Pulsadergeschwulst der Aorte von der Grösse des Kopfs eines neugeborenen Kindes, welches durch eine kreisförmige Oeffnung mit dieser, am Ursprung der *Arteria innominata*, in Verbindung steht. In Folge des Drucks des aneurysmatischen Sacks gegen die innere Fläche der Brust ist ein Theil des Brustbeins, das innere Ende des rechten Schlüsselbeins und eine grosse Portion der drei oberen Rippen eingesaugt. Die Geschwulst erhob sich am Hals und drückte die Luft- und Speiseröhre, weshalb das Athmen und Schlingen erschwert waren. Von der rechten Seite des Sacks geht eine zweite kleinere aneurysmatische Geschwulst ab, die von der grösseren durch eine Art Einschnürung abgegrenzt ist. Die rechte Schlüsselbein-Pulsader liegt hinter dem grösseren Sack, und ist vollständig obliterirt, und so ebenfalls die rechte Kopf-Pulsader. Die Säcke sind mit einer festen Masse Faserstoff-Gerinnsel gefüllt. Die Wände der Aorte sind krankhaft verändert, doch befinden sich die halbmondförmigen Klappen im gesunden Zustand. Die linke Herzkammer ist erweitert aber nicht hypertrophisch.

Das Präparat befindet sich im Collegium der Wundärzte in Dublin [a], wo ich es sah.

Siebentes Kapitel.

Beobachtungen über Verschliessung der Kopf-Pulsadern.

Die Kopf-Pulsadern sind mehrmals verengt, selbst gänzlich geschlossen gefunden worden. Willis [b] erwähnt bereits einer Verknöcherung und Obliteration der rechten Kopf- und Wirbel-Pulsader. Meistens beobachtete man dies in Folge von Aneurysmen des Bogens der Aorte, oder bei Geschwülsten, welche auf dieselben einen Druck ausgeübt hatten. Die wichtigsten Fälle der Art sind folgende.

LXII.

Beobachtung von Haller [c].

In dem Körper einer fünfzigjährigen Frau, der auf das anatomische Theater zu Göttingen gebracht worden war, fand er ein grosses Aneurysma an dem auf-

---

a) Houston Catalogue Vol. 2. p. 133. B. c. 236.

b) Cerebri anatome Cap. 70.

c) Albertus Hallerus Jo. Gottofr. Zinn disputationem inauguralem medicam indicit ad diem 9. Octobris 1749. 4. cum. tab. recus. in Opusculi. Observ. 19. Tab. 1.

steigenden Theil und dem Bogen der Aorte. Der Sack enthielt Blut-Gerinnsel, und war mit einer dicken häutigen Schichte plastischer Lymphe ausgekleidet, welche sich in die linke gemeinschaftliche Kopf-Pulsader erstreckte, und ihren Kanal in Gestalt einer cylinderförmigen polypösen Masse der ganzen Länge nach ausfüllte und ganz schloss. Dieselbe war weisslich, und zeigte sich mit der inneren Haut der Pulsader so genau verwachsen, dass man sie nur mit dem Messer trennen konnte. Diese plastische Lymphe erstreckte sich auch in die äussere Kopf-Pulsader bis zum Abgang der Lippen-Arterien, und ferner in die innere Kopfschlagader bis zum Eintritt in den Kanal des Felsenbeins [a]. Zugleich fand sich plastische Lymphe in der linken inneren Drossel-Vene, als eine cylinderartige polypöse Masse, welche ihren Kanal ausfüllte, und zum Theil mit der inneren Haut der Vene verwachsen war.

LXIII.

Beobachtung von Petit [b].

Im Jahr 1765 untersuchte er den Leichnam eines Mannes, der eine Pulsader-Geschwulst von der Grösse eines Taubeneis an der rechten Kopf-Schlagader, unterhalb des Winkels des Unterkiefers, gehabt hatte. In Folge von Aderlässen, der Anwendung einer strengen Diät und Ruhe war die Geschwulst binnen drei Monaten bis zur Hälfte ihres Umfanges kleiner geworden. Nach zwei bis drei Jahren war sie nur noch als ein kleiner harter Knoten fühlbar. In diesem Zustande blieb die Geschwulst in den folgenden sieben Jahren, bis der Kranke von einem Schlagfluss befallen wurde und starb.

Bei der Section fand man Blut in die linke Seitenkammer des Hirns ergossen. Die Kopf-Pulsader der linken Seite, mit allen ihren Aesten war um das dreifache ihres gewöhnlichen Durchmessers erweitert. Die rechte Kopf- Schlagader hingegen zeigte sich von ihrem Abgang aus dem ungenannten Stamm bis zu ihrer Theilung in die äussere und innere, vollständig verwachsen, und in einen harten bandartigen Strang verwandelt. An der Stelle, wo sich früher unter dem Winkel des Unterkiefers das Aneurysma befunden hatte, erblickte man einen länglichen harten Knoten, von der Grösse einer Olive, doch ganz ohne Höhle im Inneren. Da, wo die rechte Kopf-Pulsader mit der rechten Schlüsselbein-Schlagader einen Winkel bildet, zeigte sich ein kleines Aneurysma von dem Umfang einer Muskat-Nuss.

---

a) Longe majori miraculo nobis fuit, quod eadem membrana in carotidem sinistram solam, nec in alios truncos arteriosos ita produceretur, ut tota per universum collum carotis plenissima esset, absque ulla cavitate superstite. Nam vitiosa ea pulpa ex aorta in carotidem continua, alba, mollis cum firmitate, aegre a vera membrana arteriae incisione separabilis, instar unius perpetui cylindrici polypi carotidem infarsit ad divisionem usque, ubi polypus fissus utrumque ramum subiit.

b) Memoires de l'Academie des sciences de Paris. 1765. p. 758.

LXIV.

Beobachtung von Baillie [a].

In einem männlichen Leichnam sah er beim Zergliedern den Stamm der rechten Kopf-Schlagader, unterhalb ihrer Theilung in die äussere und innere, in der Länge von anderthalb Zoll erweitert, angeschwollen und hart. Beim Einschneiden zeigte sich in derselben ein festes Coagulum, welches der inneren Haut der Arterie so genau anhing, dass diese bei der versuchten Trennung an mehreren Stellen mit losgerissen wurde. Bewegung von Blut konnte durch diesen Theil der Pulsader nicht mehr statt gefunden haben. Auch an der linken Seite war der Stamm der Kopf-Pulsader, unterhalb ihrer Theilung in die äussere und innere, bis zur Grösse eines Taubeneis erweitert. Der aneurysmatische Sack enthielt zum Theil geronnenes Blut, welches aber die Höhle des Gefässes nicht ganz schloss. Alle Arterien waren ungewöhnlich weit. Auf ihrer inneren Fläche sah man weisse Flecken, und die innere Haut war dicker, und liess sich leicht trennen.

LXV.

Beobachtung von Pelletan [b].

Er sah den Stamm der rechten Kopf-Pulsader in Folge des Drucks von Seiten eines grossen Aneurysmas des Aorten-Bogens obliterirt, und einen Pfropf von Coagulum enthaltend, der sich von der zusammengedrückten Stelle, bis zur Theilung des Stamms in die äussere und innere Kopf-Pulsader erstreckte.

LXVI.

Beobachtung von Astley Cooper [c].

Dieser gedenkt eines ähnlichen Falls, in dem der Stamm der linken Kopf-Pulsader bei dem Druck durch eine Pulsader-Geschwulst des Bogens der Aorta geschlossen war. Der Sack erhob sich hinter dem Brustbein bis zur Seite des Kehlkopfs, und hatte grosse Beschwerden beim Athmen und Schlingen verursacht. Der Stamm der Kopf-Pulsader war bis zur Theilung in die äussere und innere Kopf-Pulsader durch einen festen Pfropf, welcher mit der inneren Haut genau verwachsen war, für den Durchgang des Bluts ganz unwegsam geworden.

---

a) Transactions of a Society for Improvement of medical Knowledge Vol. 1. p. 121. Beiträge zur practischen Arzneywissenschaft und pathologischen Anatomie. Halberstadt 1829. S. 167.

b) Clinique chirurgicale T. i. p. 68.

c) Medico-chirurgical Transactions. T. i. p. 12. Pl. 2. fig. 2.

LXVII.

Beobachtung von W. Lardner [a].

Eine 52 Jahre alte Frau litt an Athmungs-Beschwerden, Heiserkeit und Husten, und an so beschwerlichem Schlingen, dass es ihr eine grosse Anstrengung machte, mit einmal einen Theelöffel Milch zu verschlucken. Das Hinderniss beim Schlingen hatte sie zuerst vor zwei Monaten bemerkt, zu welcher Zeit sie eine Geschwulst links unter dem Winkel des Unterkiefers wahrnahm. Diese vergrösserte sich schnell und damit war das Schlingen beschwerlicher geworden. Die Kranke war sehr abgemagert und schwach.

Lardner fand eine Geschwulst von der Grösse eines Taubeneys, welche sich tief an dem Schlundkopf und der Speiseröhre herabzog, und zugleich hart, aber doch verschiebbar war. Bei der grossen Entkräftung der Kranken wagte er nicht die Geschwulst wegzunehmen. Er versuchte daher ein elastisches Rohr in den Schlund einzuführen und durch dieses Nahrungsmittel beizubringen, um die Kräfte der Frau herzustellen. Solches gelang nicht, denn man konnte kaum eine Bougie einführen. Die Kräfte nahmen schnell ab, das Athmen wurde sehr beschwerlich und die Kranke starb.

Bei der Section wurden der Kehldeckel und die Bänder der Stimmritze verdickt, und zum Theil exulcerirt gefunden. Zwei Zoll unterhalb des Eingangs in den Kehlkopf waren die Wände der Speiseröhre sehr dick, callös, an der inneren Fläche in Eiterung übergegangen, und der Kanal so eng, dass man kaum eine Sonde einbringen konnte. Die innere Hals-Vene war mit der Geschwulst genau verwachsen und ganz geschlossen. Auch die äussere Kopf-Pulsader hieng der Geschwulst an, doch hatte sie ihren gewöhnlichen Durchmesser und war offen. Die innere Kopf-Schlagader hingegen, die in der Geschwulst eingesenkt lag, war ganz verengt und kaum noch etwas wegsam. Der Lungen-Magen- und der sympathetische Nerv liefen an der Geschwulst hin. Diese war von hellgelber Farbe und sehr hart, und bestand sehr wahrscheinlich aus einer entzündeten, vergrösserten und verhärteten lymphatischen Drüse, welche in Folge der Vereiterung des Kehldeckels und der Speiseröhre degenerirt war.

LXVIII.

Beobachtung von Otto [b].

In dem Leichnam eines alten Mannes fand er die linke Schlüsselbein-Pulsader sehr verengt und die linke Kopf-Pulsader völlig verwachsen und geschlossen, ohne bekannte sichtbare Veranlassung.

---

a) The Edinburgh Medical and Surgical Journal 1811. T. 7. p. 407. with Plate.

b) Lehrbuch der pathologischen Anatomie. Berlin 1830. B. 1. S. 337. Note 2.

Gelegentlich will ich noch beifügen, dass ich im Collegium der Wundärzte zu Dublin [a] einen Fall von Verschliessung der linken Kopf-Pulsader sah. Der Bogen der Aorte ist krankhaft verändert, seine Wände sind verdickt und im Inneren durch erdige Concretionen rauh. Die Karotis ist durch einen Pfropf gerinnbarer Lymphe in der Länge von zwei Zollen vollständig geschlossen, welche der inneren Haut der Pulsader fest anhängt.

Achtes Kapitel.

Beobachtungen über Verengung und Obliteration der Schlüsselbein-Pulsadern.

Man hat diese Arterien verengt und ganz geschlossen angetroffen; entweder bei einem Aneurysma der Aorte, welches einen Druck auf dieselben ausgeübt; oder mit plastischer Lymphe gefüllt, bei exsudativer Entzündung ihrer inneren Haut; oder endlich bei erdigen Concrementen, welche in ihre Wandungen abgelagert waren.

LXIX.

Beobachtung von Beauchène [b].

Die Prinzessin von G., etwa sechszig Jahr alt, litt an Brustwassersucht und starb an einer hinzugekommenen Darm-Entzündung. Bei der Leichen-Oeffnung zeigte sich der Umfang der Aorte wenigstens dreimal grösser als gewöhnlich. Ihre innere Haut war von dunkelrother Farbe und sehr verdickt. Die Wandungen enthielten kalkerdige Ablagerungen. Die Höhlen der linken Herzhälfte waren sehr erweitert und ihre Wände zeigten sich verdünnt. Die rechte Schlüsselbein-Pulsader war etwas erweitert, und enthielt von ihrem Ursprung bis zur Stelle, wo sie zwischen den Rippenhaltern durchgeht, einen dunkelfarbigen Pfropf von gallertartiger Consistenz. Der Theil des Gefässes, der sich zwischen den Rippenhaltern befand, war in einer Strecke von anderthalb Zollen im Durchmesser verkleinert und mit einer sehr festen, grauen Masse gefüllt, die mit der inneren Haut so innig zusammenhieng, dass sie sich ohne deren Zerreissung nicht trennen liess. Sie musste den Durchgang des Bluts fast ganz gehindert haben. Auch war dieses Stück des Gefässes mit den umgebenden Theilen durch dichtes Zellgewebe genau verwachsen. Von der unteren Wand gieng ein kleiner Sack ab, der auf der ersten Rippe lag, und mit einem zerreiblichen Klumpen Faserstoff-Gerinnsel von dunkelgrauer Farbe gefüllt war.

Alle Aeste der Schlüsselbein-Pulsader entsprangen von dem obliterirten Theile der Pulsader, und waren gleichfalls mit einer grauen Masse gefüllt, die ihren Wänden fest anhieng, und sich in verschiedener Länge, von einigen Linien bis

---

a) Houston Catalogue Vol. 2. p. 117. B. c. 182.

b) Corvisart, Leroux et Boyer Journal de Medecine. T. 20. p. 209.

zu einem Zoll in ihre Höhlen erstreckte. Da, wo diese Masse endigte, waren die Arterien offen und enthielten Blut, was durch anastomosierende Aeste dahin gelangt seyn musste. Der untere Theil der Achsel-Pulsader war wieder bis zum Ursprung der Unterschulterblatt-Schlagader mit einem Gerinnsel von lichterer Farbe erfüllt, welches den Wänden des Gefässes nicht anhieng. Von dem Abgang der Unterschulterblatt-Arterie an, welche, sowie die Kranz-Pulsader, beträchtlich erweitert war, unterschieden sich die übrigen Gefässe am Arme von denen des anderen Arms nur durch ihren geringeren Durchmesser.

In derselben Zeitschrift[a] ist noch ein Fall aufgezeichnet, in dem die rechte Schlüsselbein-Pulsader gleichfalls obliterirt, und in einer Strecke von mehr als zwei Zollen in einen bandartigen Strang umgewandelt war. Der Anfang der Pulsader enthielt einen kegelförmigen Pfropf. An der Aorte befand sich ein aneurysmatischer Sack, und dieser stand mit der Schlüsselbein-Arterie durch zwei, mit festem Blutgerinnsel ganz ausgefüllten Oeffnungen, von acht bis zehn Linien, in Verbindung.

LXX.

Beobachtung von CORVISART[b]

Hier war die linke Schlüsselbein-Pulsader einen Zoll von ihrem Ursprung in dem Grade verengt, dass nur der Knopf einer kleinen Stecknadel durchgeführt werden konnte. Die Verengung rührte von einer Ablagerung kalkartiger Materie in ihre Wandungen her. Die halbmondförmigen Klappen der Aorte waren durch eine gleiche Ablagerung somit einander verwachsen, dass man kaum die Spitze eines Fingers in die Mündung der Aorte einbringen konnte.

LXXI.

Beobachtung von HODGSON[c].

Ein starker Mann litt an einem sehr grossen Aneurysma des Bogens der Aorte, welches sich durch Zerstörung des oberen Theils des Brustbeins einen Weg nach aussen gebahnt hatte. Die grosse pulsirende Geschwulst dehnte sich fast bis zum Kinn aus. Nach dem Tode fand HODGSON, dass das Aneurysma von der vorderen Wand des Bogens der Aorte entsprang. Die linke Schlüsselbein-Schlagader zeigte gleich nach ihrem Ursprung aus der Aorte ebenfalls eine Geschwulst von dem Umfange und der Gestalt einer grossen Kastanie. Das Aneurysma der Aorte hatte, indem es auf den Theil der Arterie unterhalb des kleinen aneurysmatischen Sacks gedrückt hatte, ihre Verschliessung bewirkt, welche mit einer festen Substanz ausgefüllt war. Die aus der linken Schlüsselbein-Pulsader ent-

---

a) Tom. 2. p. 29.

b) Essai sur les maladies du coeur. p. 215.

c) Von den Krankheiten der Arterien. S. 156. Fall 22.

springende untere Schilddrüsen-Pulsader war offen, und durch sie musste Blut mittelst der Anastomosen mit der unteren Schilddrüsen-Arterie der anderen Seite, und mit den oberen Schilddrüsen-Pulsadern aus den beiden Carotiden, in den Stamm der Schlüsselbein-Schlagader unterhalb der Verschliessung gelangt seyn; denn sie war, obgleich verengt, doch von jenem Punkte aus für das Blut wegsam. Wahrscheinlich hatten ihr auch die anastomosierenden Aeste der Zwischenrippen-Arterien mit den Nacken- und Schulterblatt-Pulsadern Blut zugeführt. Nichts liess jene Verschliessung der linken Schlüsselbein-Pulsader im Leben vermuthen, nur einige Monate vor dem Tode des Kranken hatte man am linken Handgelenke keinen Puls mehr gefühlt.

Neuntes Kapitel.

Beobachtungen über Verschliessung der Achsel-Schlagadern.

Obliteration der Achsel-Pulsadern ist mehrmals beobachtet worden, meistens unterhalb eines Aneurysma dieser Arterie.

LXXII.

Beobachtung von Pelletan [a].

In dem Leichnam einer sechs und sechzigjährigen Frau, die eine Pulsader-Geschwulst an der rechten Schlüsselbein- und Achsel-Schlagader hatte, und bei der man keinen Puls am rechten Arm bemerken konnte, war der untere Theil der Achsel-Arterie und die ganze Oberarm-Schlagader bis zur Armbuge vollständig geschlossen, und in einen bandartigen Strang verwandelt. Aehnliche Beobachtungen haben Monro [b], Sabatier [c] und Hodgson [d] mitgetheilt.

LXXIII.

Beobachtung von Taunton [e].

In einem Leichnam fand er beide Achsel-Schlagadern verwachsen. Die linke Achselhöhle enthielt mehrere vergrösserte lymphatische Drüsen, die vielleicht einen Druck auf die Arterie ausgeübt hatten. An der rechten Seite bemerkte man weder eine abweichende Beschaffenheit in den Häuten der Pulsader, noch in den umgebenden Theilen, der man die Verschliessung des Gefässes hätte zuschreiben können. Bei der Injection der Arterien des rechten Arms war die Injections-Masse durch mehrere erweiterte anastomosirende Aeste der queren Schulterblatts-

---

a) Clinique chirurgicale. Paris 1810. T. 2. p. 83. Pl. 3.
b) Edinburgh physical and literary Essays. T. 3. p. 196.
c) Medicine operatoire. T. 1. p. 364.
d) Von den Krankheiten der Arterien S. 389.
e) Ebendaselbst.

Pulsader mit der unteren Schulterblatts - Arterie in den unteren Theil des Stamms jener Schlagader gelangt. Die anastomosirenden Aeste waren zusammengenommen grösser als die Oberarm - Pulsader.

In der anatomischen Sammlung des Collegii der Wundärtzte zu Edinburgh sah ich die Achsel - Schlagader aus einem Weibe von einigen fünfzig Jahren, welches an Brustwassersucht gelitten hatte, in der Länge von drei Zollen vollständig obliterirt. Sie war zugleich mit den benachbarten Theilen genau verwachsen [a].

Zehntes Kapitel.

Beobachtungen über Verschliessung der Ober- und Vorderarm-Schlagadern.

Diese Pulsadern hat man einigemal geschlossen gefunden in Folge einer Entzündung derselben.

LXXIV.

Beobachtung von Ribes [b].

In dem Leichnam eines grossen, sehr muskulösen Mannes, dessen Pulsadern mit gefärbter Wachsmasse gefüllt worden waren, fand er bei der Präparation der Arterien des rechten Arms, die Oberarm - Pulsader vollständig geschlossen, und bis zur Armbuge in einen bandartigen Strang umgewandelt. Eine Narbe war nirgends am Arm zu bemerken. Auch mehrere von ihr abgehende Muskeläste waren obliterirt.

Der Vorderarm war im Leben auf folgende Weise mit Blut versorgt worden. Die Achsel-Pulsader gab, ehe sie sich in die verwachsene Oberarm - Arterie fortsetzte, die ansehnlich grosse untere Schulterblatt-Pulsader ab, sowie die vordere und hintere Kranz-Schlagader des Arms. Ausserdem entsprang aus der Arterie, dicht oberhalb der verwachsenen Stelle, die tiefe Arm-Pulsader, welche einen sehr grossen Umfang hatte. Diese verlief zwischen den Köpfen des dreibäuchigen Arm-Muskels, und theilte sich vier Querfinger oberhalb des äusseren Höckers des Oberarmbeins, in drei Aeste, welche viele Schlängelungen machten, und sich dann zu einem Stämmchen vereinigten. Dieses verband sich mit dem sehr erweiterten zurücklaufenden Ast der Speichen - Pulsader. Mittelst desselben war die Injections - Masse in letzteres Gefäss und in die Ellenbogen - Schlagader, sowie in die Arterien des Vorderarms, und der Hand eingedrungen. Auf solchem Wege musste auch das Blut in die Pulsadern gelangt sein.

---

a) Catalogue Nr. 1201.

b) Quelques Considerations sur les ressources de la nature dans la cure de l'anevrisme; in Bulletin de la faculté de medecine à Paris. 1817. p. 284.

LXXV.

Erste Beobachtung von ROSTAN [a].

An einer bejahrten Person bemerkte er einen Unterschied in der Stärke, und wie es schien, auch in der Häufigkeit des Pulses an den beiden Armen. Nach dem Tode zeigte sich die rechte Arm-Pulsader in ihrer oberen Hälfte obliterirt, in Folge einer Verdickung ihrer Wände. Die rechte Schlüsselbein-Schlagader enthielt eine kalkartige Incrustation, von 3 bis 4 Linien, die in den Kanal des Gefässes vorsprang. Die Arterien des linken Arms hatten ihren gewöhnlichen Durchmesser.

LXXVI.

Zweite Beobachtung von ROSTAN [b].

Ferner beobachtete er bei einer vier und siebenzigjährigen Frau, die an einer chronischen Unterleibs-Entzündung litt, dass die Zahl der Pulse am rechten Arm 83 in der Minute betrug; während der Puls am linken Arm unregelmässig und aussetzend war, und man hier nur 65 Pulse zählte. Am folgenden Tag wurde auch der Puls des rechten Arms ungleich und aussetzend; der des linken Arms war aber gar nicht mehr zu fühlen. Dieser Arm war zugleich kalt, livid, und schmerzte bei der leisesten Berührung. Am dritten Tag war der Zeige- und Mittelfinger schwarz und brandig. Nachmittags starb die Kranke.

Bei der Section fand man das Herz vergrössert, und die Aorta verknöchert. Die Pulsader des linken Arms war in ihrem mittleren Drittheil, in einer Länge von drei Zoll obliterirt, und in einen bandartigen Strang verwandelt. Oberhalb der verengten Stelle erschien sie erweitert. Die Pulsader des rechten Arms zeigte nichts abweichendes.

So haben auch ABERCROMBIE und THOMSON [c] eine schnell eintretende spontane Verschliessung einer Arm-Pulsader, einen Zoll oberhalb ihrer Theilung in die Speichen- und Ellenbogen-Pulsader, bei einem Manne beobachtet, der an einem Abscess der Milz litt.

Eilftes Kapitel.

Beobachtungen über Verengerung und Verschliessung der oberen Eingeweide- Gekrös- und Nieren-Pulsadern.

Eine oder die andere, oder auch wohl zwei dieser Arterien zugleich, hat man verengt oder obliterirt angetroffen, meistens bei Aneurysmen der Aorte oder bei

---

a) Nouveau Journal de Médecine T. 1. Janv. 1818. p. 51.

b) Observation d'oblitération de l'artère brachiale; Ibid-Juin p. 90.

c) Essay in Edinburgh Medical and Chirurgical Transact. Vol. 3.

der Ablagerung kalkiger Massen in ihre Wandungen. Sehr beachtungswerth sind diese Obliterationen in Beziehung auf den Collateral-Blutlauf.

LXXVII.

Erste Beobachtung von HODGSON [a].

Ein alter Mann war plötzlich in Folge der Berstung eines sehr grossen Aneurysma gestorben, welches sich am unteren Theile des Halses befand. Bei der Section sah man den ganzen aufsteigenden Theil und den Bogen der Aorte, der geborsten war, so erweitert, dass man mit Leichtigkeit die ganze Hand einführen konnte. Ausserdem zeigte sich am Ursprung der Eingeweide-Pulsader (*Arteria coeliaca*) ein kleines Aneurysma, dessen Höhle vollkommen mit festen, geschichtetem Coagulum ausgefüllt war. Es hatte die Verbindung zwischen dem Sack und der Aorta gänzlich geschlossen. Die Eingeweide-Pulsader ging von dem Sacke aus, auch ihre Mündung war durch das Coagulum ganz obliterirt, und ihr Kanal war bis zur Länge eines Zolls verwachsen. Zugleich war auch die obere Gekrös-Arterie in Folge einer Verdickung und atheromatösen Umwandlung ihrer Häute verschlossen.

In Guys-Hospital in London sah ich ein Präparat des Bauchstücks der Aorta, welches in seinen Wandungen atheromatöse Ablagerungen enthält, und dessen innere Haut zerstört ist. Hier ist zugleich die Eingeweide-Pulsader (*Arteria coeliaca*) in hohem Grade verengt, fast geschlossen [b].

LXXVIII.

Zweite Beobachtung von HODGSON [c].

In dem Leichnam einer sechzigjährigen Frau fand er die Aorte verhärtet, und viele Kalkschichten einschliessend. Mehrere dieser Lamellen hatten sich zum Theil getrennt, und ragten in den Kanal des Gefässes hinein. Zwischen dem Ursprung der unteren Gekrös-Pulsader und der Theilung der Aorte in die beiden Hüft-Schlagadern war der Absatz der erdigen Concremente so bedeutend, dass der Stamm der Aorte einen festen, unebenen Cylinder darstellte, der kaum den dritten Theil seines gewöhnlichen Durchmessers hatte. Die grösseren Aeste des Bauchstücks der Aorte hatten eine ähnliche Veränderung erlitten. Der Kanal der oberen Gekrös-Pulsader war durch ein festes Gerinnsel von gerinnbarer Lymphe vollständig geschlossen. Die Verbindungsäste dieser Arterie mit denen der unteren Gekrös-Pulsader waren beträchtlich erweitert. Auch die inneren Brust-Schlagadern und die unteren Bauchdecken-Arterien waren sehr ausgedehnt und vergrössert.

---

a) Von den Krankheiten der Arterien S. 170. Fall 26.

b) HODGKIN Catalogue Nr. 1463.

c) Ebendaselbst S. 63.

LXXIX.

Beobachtung von CHAUSSIER [a].

In dem Körper eines Mannes, der an einem Schlagfluss gestorben war, zeigte die Aorte an vier Stellen Erweiterungen, am unteren Theile des Bogens in der Gegend des siebenten Rückenwirbels, des ersten Lendenwirbels, und unmittelbar oberhalb ihrer Theilung in die Hüft-Pulsadern. Die grosse Eingeweide-Pulsader (*Art. coelica*), die obere Gekrös-Schlagader (*Art. mesenterica superior*) und mehrere Zwischenrippen-Arterien waren an ihrem Ursprung durch feste Faserstoff-Gerinnsel geschlossen. Blut konnte demnach zum Magen, der Leber, der Milz, dem Pankreas, dem dünnen Darm und dem ersten Stück des dikken Darms nur durch die untere Gekrös-Pulsader und ihre anastomosirenden Aeste mit der oberen Gekrös-Schlagader, und dieser mit der Eingeweide-Arterie zugeführt worden seyn. Der Stamm jener Pulsader war zwar am Ursprunge nicht erweitert, aber ihre Verzweigungen waren es, und eine in den Stamm eingespritzte Flüssigkeit gelangte in alle Arterien der Gedärme, des Magens, der Leber und der Milz.

LXXX.

Beobachtung von FLEISCHMANN [b].

In dem Leichnam eines vierzigjährigen Weibs, welches an Krämpfen und heftigen Beängstigungen gelitten hatte, war die Aorte von ihrem Ursprung aus dem Herzen an bis zum Ende ihres Bogens ungewöhnlich weit, dann aber etwas verengt, und hierauf machte sie eine starck erweiterte Krümmung bis zum Durchgange durch das Zwerchfell. Im Durchgange selbst war sie zu einer drei Zolle langen und zwei Zolle breiten Geschwulst ausgedehnt. Unterhalb der Erweiterung war sie sehr enge. Vom Ausgange aus dem Herzen bis an die Geschwulst waren ihre Häute stark verdickt. Die Mündungen der aus dem aneurysmatischen Sacke entspringenden grossen Eingeweide-Pulsader (*Art. coeliaca*) und der oberen Gekrös-Pulsader (*Art. mesenterica superior*) waren ganz verschwunden. Der Sack enthielt blätterige Häute und an seiner inneren Fläche ergossene plastische Lymphe. Die untere Gekrös-Pulsader war mehr denn noch einmal so weit als gewöhnlich, und durch ihre erweiterten anastomosirenden Aeste musste der dünne Darm, der Magen, die Leber, das Pankreas und die Milz mit Blut versorgt worden seyn. Die rechte äussere Hüft-Pulsader (*Art. iliaca externa*) war bis unter das Leistenband im Durchmesser verengt und durch ein Blutgerinnsel ganz verstopft. Unterhalb des Bands war sie wieder offen, und sie musste Blut durch die anastomosirenden Gefässe aus der Becken-Pulsader erhalten haben.

---

a) Bulletin de la faculté de medecine de Paris. 1818. T. 6. p. 149.

b) Leichenöffnungen. Erlangen. 1815. 8. S. 232.

Auch Otto [a] sah die Wandungen der grossen Eingeweide-Pulsader einmal verdickt, und ihren Kanal fest verschlossen.

LXXXI.

Beobachtung von Jo. Hein. Respinger [b].

Bei der Leichenöffnung einer fünf und sechzigjährigen Frau sah er an der linken Nieren-Pulsader, da wo sie aus der Aorte entspringt, eine harte Stelle. Bei genauer Untersuchung zeigte sich dieselbe gegen einen halben Zoll breit, ansehnlich dick und weisslich. Sie fand sich in den Häuten der Pulsader selbst und verengte ihr Lumen. Im Leben musste dadurch der Zufluss des Bluts zu der Niere erschwert worden seyn.

In der anatomischen Sammlung des Collegii der Wundärzte in Edinburgh befindet sich eine atrophisch gewordene Niere, welche von einer erdigen, knochenartigen Masse umschlossen ist, an der die Nieren-Pulsader zugleich obliterirt ist [c].

Zwölftes Kapitel.

Beobachtungen über Verengerung und Verschliessung der gemeinschaftlichen Hüft-Pulsadern und der Arterien der unteren Gliedmassen.

Sehr gross ist die Zahl der Beobachtungen dieser Art. Meistens war die Obliteration in einer Entzündung der inneren Haut der Arterien, mit Ausschwitzung plastischer Lymphe und Verwachsung des Kanals, begründet. Die Entzündung erstreckte sich oft von den Stämmen über eine grosse Anzahl von Aesten, die alle für das Blut unwegsam geworden waren. In diesen Fällen, in denen kein Blut durch die Nebenäste zugeführt werden konnte, trat Brand der unteren Gliedmassen ein, und zwar diejenige Art, welche mit Eintrocknung und mumienartiger Einschrumpfung verbunden ist, die man den trocknen Brand zu nennen pflegt.

A) Verschliessung der gemeinschaftlichen Hüft-Schlagadern.

LXXXII.

Beobachtung von Fontani [d].

Am Ende des Bauchtheils der Aorte sah er oberhalb der Theilung in die Hüft-Pulsadern, ein grosses Aneurysma. In ihm befanden sich feste polypöse

---

a) Lehrbuch der pathologischen Anatomie. B. 1. S. 337. Note 2.
b) Stenochoria arteriae emulgentis; in Actis Helveticis 1777. Vol. 8. p. 204.
c) Catalogue p. 142. Nr. 1196.
d) Boneti Sepulchretum anatomicum Lib. 3. p. 556.

Massen, welche sich in die Stämme der beiden Hüft-Arterien erstreckten, sie verschlossen, und den Eintritt des Bluts gehindert hatten.

Auch HODGSON [a] fand den Stamm einer gemeinschaftlichen Hüft-Pulsader unterhalb einer verdickten Stelle mit einem Pfropf von ergossener Lymphe erfüllt.

In dem Collegio der Wundärzte zu Dublin befindet sich ein Präparat mit vollständiger Verschliessung einer der primitiven Hüft-Schlagadern, doch ohne Verkleinerung ihres Durchmessers. Ihre Wände sind von erdigen Koncrementen durchdrungen, und sie enthält ein festes, blätteriges Coagulum, das der inneren rauhen Fläche genau anhängt [b].

B) Verschliessung der äusseren Hüft- und Schenkel-Schlagader.

LXXXIII.

Beobachtung von CLARKE [c].

Ein Aneurysma in der Leisten-Gegend, welches die Grösse einer Melone erreicht hatte, ward brandig. Nachdem sich das brandige vollkommen abgesondert hatte wurde der Kranke von einer hitzigen Brust-Krankheit befallen, und starb. Bei der Section fand man die äussere Hüft-Pulsader von einem festen Faserstoff-Gerinnsel erfüllt und geschlossen.

LXXXIV.

Beobachtung von Sir BENJAMIN BRODIE [d].

Ein Landmann, der an einem sehr heissen Sommer-Tage im Felde arbeitete, wurde in beiden unteren Gliedmassen von einem stechenden Schmerz, mit Betäubung und Schwere befallen, so dass er sich nur mit grosser Anstrengung nach Haus schleppte. In einer Gliedmasse verschwand der Schmerz, nicht aber in der anderen. Am folgenden Tag ward der Fuss bis zur Mitte des Schenkels brandig. Es war keine Geschwulst vorhanden, nirgends zeigten sich Blasen, auch trat keine Eiterung und Fäulniss ein. Die untere Gliedmasse trocknete ein, sie bekam eine schwarzbraune Farbe und ward hornartig, kurz es stellte sich der trockne Brand ein. In den folgenden Wochen begann allmählig die Trennung des todten Theils von dem lebenden. Die Kräfte des Kranken sanken aber bald, und er starb am Ende der sechsten Woche. Bei der Section fand BRODIE die äussere Hüft- und Schenkel-Pulsader bis zur Mitte des Schenkels vollständig obliterirt, mit gerinnbarer Lymphe gefüllt, die sich in Folge einer Entzündung der Pulsadern ergossen hatte. Sie hieng der inneren Haut fest an, und war mit einem röthlichen Blutgerinnsel vermengt. Die Schenkel-Vene enthielt gleichfalls plastische Lymphe

---

a) a. a. O.

b) HOUSTON Catalogue Vol. 2. p. 120. B. c. p. 200.

c) DUNCAN Medical Commentaries Vol. 3. Dec. 2. p. 326.

d) Lectures on Mortification in London Medical Gazette. January 1841. p. 635.

und war gleich der Arterien obliterirt. Auch die Zellgewebsscheiden der Gefässe waren entzündet, daher sie äusserlich mit einander verwachsen waren. Der Brand war also die Folge der Entzündung der Gefässstämme und der Ausschwitzung plastischer Lymphe, welche sie und die Seitenäste verschloss und daher den Blutumlauf im Gliede unterbrach.

In der anatomischen Sammlung des Collegii der Wundärzte zu Dublin wird eine äussere Hüft-Pulsader aufbewahrt, die eine Strecke weit eingeschnürt, verengt und fast vollständig geschlossen ist. An beiden Enden der verengerten Stelle befindet sich ein Pfropf eines Faserstoff-Gerinnsels [a]. Ferner sah ich daselbst eine entzündete und verdickte Schenkel-Schlagader, deren inneren rauhen Fläche ein festes Coagulum anhängt. Man machte bald nach dem Tode den Versuch die Arterie auszusprützen, allein die Injections-Masse drang nicht durch die verengte Stelle, und es zeigte sich unterhalb derselben ein kegelförmiger Pfropf, der sie verschloss [b].

C) *Verschliessung der gemeinschaftlichen Hüft-, Kniekehl-, Schienbein- und Wadenbein-Arterien.*

LXXXV.

Beobachtung von Légroux [c].

Ein sechs und sechzigjähriger Mann bekam Fieber-Anfälle mit dem Gefühl von Kälte und Eingeschlafenseyn in der linken grossen Zehe. Es trat trockner Brand des Nagelglieds ein, welches sich ablöste. Die Wunde heilte nicht. Nach einiger Zeit sellte sich von Neuem Kälte und Schmerz im Fuss ein, der Brand machte Fortschritte, und breitete sich bald bis zur Hälfte des Fusses aus. Der Kranke starb.

Bei der Leichen-Oeffnung fand man die gemeinschaftliche Hüft-Pulsader und die Becken-Arterie durch einen festen Blut-Pfropf geschlossen. Die Schenkel-Pulsader war wieder frei. Die Kniekehl-, die vordere und hintere Schienbein- und Wadenbein-Schlagader des linken Fusses waren bis in ihre kleinsten Zweige durch ein festes Coagulum verstopft. Dieses wurde nach unten immer fester und war mit den Wandungen der Arterien innig verwachsen.

LXXXVI.

Beobachtung von Cruveilhier [d].

Eine acht und fünfzigjährige Frau, an Krebs des Mastdarms und der Mutterscheide leidend, wurde in die Salpêtrière aufgenommen. Am 3. December 1836

---

a) Houston Catalogue Vol. 2. p. 120. B. c. 199.

b) Ibid. B. c. 202.

c) These sur la gangrene spontanée. Paris 1827.

d) Anatomie pathologique du corps humain. Livraison 27. Pl. 5, Fig. 1. 2. 3. Gangrène par oblitération des artères.

klagte sie über einen heftigen Schmerz im rechten Fuss, der durch die leiseste Berührung sehr vermehrt wurde. Es stellte sich livide Färbung und gänzliche Unempfindlichkeit in der Spitze der Zehen ein. Der Brand breitete sich schnell über den ganzen Fuss und den Unterschenkel aus. Bei der Untersuchung der Schenkel-Schlagader pulsierte diese nur noch bis zwei Zolle von dem Leistenbande entfernt. Weiter abwärts war sie in einen harten schmerzhaften Strang verwandelt. Die Schmerzen dauerten demohngeachtet in der ganzen Gliedmasse fort, vorzüglich auf dem Rücken des Fusses, obgleich derselbe vollständig brandig war [a]. Am 27. December war die untere Extremität eiskalt und die Kranke starb.

Der Fuss und der untere Theil des Unterschenkels waren schwarz und mumienartig eingetrocknet. Die Schenkel- und Kniekehl-Pulsader mit ihren Verzweigungen waren grossen Theils verknöchert. Erstere enthielt unterhalb des Abgangs der tiefen Schenkel-Schlagader ein Blut-Gerinnsel, welches der innere Fläche anhieng. Auch die Kniekehl-Arterie, die vordere und hintere Schienbein-Pulsader, und die Wadenbein-Schlagader, mit allen ihren Aesten, waren mit einem solchen Coägulum gefüllt. Selbst die sie begleitenden Venen waren durch Blut-Pfröpfe geschlossen.

LXXXVII.

Beobachtung von Andral [b].

Bei einer mit Blandin vorgenommenen Section eines an Brand einer unteren Extremität verstorbenen Mannes, zeigten sich alle Arterien der Gliedmasse völlig durch sehr feste Fibrin-Gerinnsel verstopft. In den Pulsadern des anderen Beins hatte die Bildung eines Coagulums ebenfalls bereits begonnen, doch war der Brand noch nicht eingetreten.

LXXXVIII.

Beobachtung von Greene [c].

Eine junge Frau, kaum achtzehn Jahre alt, wurde wegen eines Fieber-Anfalls ins Hospital zu Hardwicke aufgenommen. Da sie Greene sah hatte das Fieber sehr abgenommen, nach drei Tagen verschwand es ganz, und die Kranke schien wieder hergestellt zu seyn. Am fünften Tag verliess sie das Bett, während sie frühstückte bekam sie plötzlich ein Gefühl von Ameisenkriechen im rechten Schenkel, das sich zu einem lebhaften Schmerz im ganzen Gliede steigerte. Dies wurde bald kalt und bleich. Die Kranke vermochte das Glied nicht mehr zu bewegen, und es verlor die Empfindlichkeit. Die Venen auf dem Rücken des Fusses schwollen an, doch konnte man sie durch Druck entleeren. Die Schenkel-

---

a) Cette sensibilitè tenait sans doute à la même cause qui fait, que les amputés rapportent leurs douleurs aux membres qu'ils n'ont plus.

b) Grundriss der pathologischen Anatomie. B. 2. S. 226.

c) Dublin Journal of medicales sciences. Juilly 1840.

Pulsader fühlte sich wie ein harter Strang an und pulsierte nicht mehr. Auch an der Hüft-Pulsader dicht unter dem Leistenband konnte man fast gar kein Pulsieren wahrnehmen, und eben so nicht an den Arterien des Fussrückens. Nach drei Tagen zeigte sich ein sechs Zoll langer livider Flecken am Fuss. Am sechsten Tag erschienen mitten auf dem Flecken zwei, mit einer wässerigen Flüssigkeit gefüllte Blasen, von einem gelben Kreis umgeben. Am Morgen des siebenten Tags starb die Kranke plötzlich.

Bei der Section fand man die rechte Lunge entzündet. Die Pulsadern der rechten unteren Extremität waren mit festem Blutgerinnsel gefüllt und ihre Höhle war obliterirt. Das Gerinnsel nahm seinen Anfang in der rechten Hüft-Pulsader gleich unter der Stelle, wo sie sich in die innere und äussere theilt, und man konnte es in die Schenkel-Pulsader, bis in die Schienbein-Arterien verfolgen.

So sah ich auch im Collegio der Wundärzte in Dublin die Arterien und Venen einer unteren Gliedmassen durch feste Faserstoff-Gerinnsel verschlossen, aus dem Leichnam eines Mannes, der an trocknem Brand gestorben war und den Professor Todd in der Behandlung gehabt hatte [a].

D) *Verschliessung der Kniekehl-Pulsader.*

LXXXIX.

Beobachtung von Ribes [b].

Ein französischer Soldat, 46 Jahre alt, wurde durch eine Musketen-Kugel am oberen und inneren Theil des rechten Oberschenkels verwundet. Erst nach vier Monaten war die Wunde geheilt und vernarbt. Drei Jahre darauf, da er den Fuss sehr angestrengt hatte, fühlte er einen lebhaften Schmerz in der Kniebuge, und er konnte denselben über einen Monat nicht gebrauchen. Nach einiger Zeit bemerkte er in der Kniekehle eine kleine klopfende Geschwulst, die bald die Grösse eines Hühnereys erreichte. Sabatier, in dessen Hospital der Mann gebracht worden war, erkannte die Geschwulst als ein Aneurysma der Kniekehl-Pulsader. Er verordnete strenge Diät und Eis-Ueberschläge auf die Geschwulst. Nach einem Monat war dieselbe merklich kleiner geworden, und sie pulsierte weniger lebhaft. Die Ueberschläge wurden noch lange Zeit fortgesetzt. Drei Monate darauf hatte die Geschwulst nur die Grösse eines Taubeneis, sie war härter geworden und seit vierzehn Tagen hatte man keine Pulsation mehr an ihr bemerkt. Nach einiger Zeit verliess der Mann das Hospital, und er konnte den Fuss wieder gebrauchen

Nach dreizehn Jahren starb der Mann. Ribes spritzte die Pulsader des rechten Schenkels ein. Bei der Blosslegung der Arterien fand er die Kniekehl-Schlagader, unterhalb ihres Eintritts in die Kniebuge, bis zum Abgang der vorderen

---

a) Houston Catalogue Vol. 2. p. 118. B. c. p. 185.

b) Bulletin de la faculté de Medecine de Paris. 1816—17. p. 290. Fig. 1. 2. 3.

Schienbein-Pulsader, geschlossen, und in einen bandartigen Strang verwandelt. Ihr mittlerer Theil, an dem sich die Pulsader-Geschwulst befunden hatte, war angeschwollen, aber ebenfalls vollständig verwachsen. Oberhalb der verschlossenen Stelle giengen von der Kniekehl-Pulsader, an der inneren Seite zwei grosse Muskel-Aeste ab, und ferner die obere innere Gelenkarterie des Knies. Diese Gefässe waren sehr erweitert und stark geschlängelt. Sie anastomosierten mit Aesten der hinteren Schienbein-Pulsader. Der Durchmesser der äusseren oberen Gelenk-Arterie des Knies war ebenfalls sehr vergrössert, und sie stand durch anastomosierende Aeste mit dem zurücklaufenden Ast der vorderen Schienbein-Pulsader (*Arteria tibialis recurrens*), und Zweigen der Wadenbein-Schlagader in Verbindung. So war dem Unterschenkel also, bei Verschliessung der Kniekehl-Pulsader, bloss durch erweiterte anastomosierende Aeste Blut zugeführt worden.

Dieser Fall beweist zugleich die Möglichkeit der Heilung eines Aneurysmas ohne Operation, in Folge einer spontanen Verwachsung der Arterie. Ribes schrieb sie dem langen Gebrauch der Eis-Ueberschläge zu.

E) Verschliessung der Kniekehl-, hinteren Schien- und Wadenbein-Pulsader.

XC.

Beobachtung von Cruveilhier [a].

Einer Frau, ein und achtzig Jahr alt, wurde einige Zeit nach einer leichten Lungen-Entzündung, eine kleine Zehe schwarz und unempfindlich. Sie fühlte heftigen Schmerz an der vorderen Fläche des Unterschenkels. Es wurden Blutegel an die äussere Seite des Unterschenkels gesetzt, wo der Schmerz am heftigsten war. Schon nach zwei Tagen waren die übrigen Zehen brandig, und der Brand breitete sich am Unterschenkel aus. Am siebenten Tag starb die Frau unter heftigen Schmerzen.

Bei der Section fand man die Schenkel-Pulsader offen und für das Blut wegsam. Im oberen Theil der Kniekehl-Pulsader aber zeigte sich ein festes Coagulum, das mit den Arterien-Wandungen verwachsen war. Die hintere Schien- und Wadenbein-Pulsader war mit festen anhängenden Concretionen gefüllt. Die vordere Schienbein-Schlagader war nicht geschlossen. Auch die jenen Arterien entsprechenden Venen enthielten ein festes Blut-Gerinnsel.

In dem anatomischen Museum des Collegii der Wundärzte zu Dublin befindet sich ein Präparat, an dem die Kniekehl- und hintere Schienbein-Pulsader kalkige Ablagerungen enthält, welche Ringen gleichen. Hierdurch sind die Wandungen dieser Arterien sehr verdickt und ihr Kanal ist in hohem Grade verengt [b].

In Guys Hospital in London sah ich an dem Fuss eines Mannes die hintere

---

a) a. a O.

b) Houston Catalogue Vol. 2. p. 120. B. c. 201.

Schienbein-Pulsader geschlossen und die Wadenbein-Arterie erweitert. Er hatte an einem bösartigen Geschwür des Beins gelitten [a].

So werden ferner in den anatomischen Sammlungen des Guy's Hospitals [b], der Collegien der Wundärzte zu Edinburgh [c] und Dublin [d] mehrere Präparate obliterirter Arterien der unteren Gliedmassen von Personen aufbewahrt, welche an trocknem Brand derselben gestorben sind.

Aehnliche Beobachtungen von Entzündung der Arterien der unteren Gliedmassen mit Ausschwitzung gerinnbarer Lymphe und dadurch bewirkter Verschliessung und Verwachsung, bei Brand derselben, sind von Bryant [e], Roux [f], Patsch [g], Boinet [h], Liégard [i], Macfarlane [k], Wegscheider [l], Schenk [m] u. a. mitgetheilt worden. Roux erzählt einen von Dr. Baffos beobachteten Fall von Brand des linken Beins bei einem Knaben von drei und einem halben Jahre, wo sich im unteren Theile der Aorte, in der linken Hüft-Pulsader und in der Schenkel-Arterie und deren Aesten Pfröpfe von gerinnbarer Lymphe fanden. In der von Patsch mitgetheilten Beobachtung war die innere Haut der Hüft- und Schenkel-Schlagader bis zur Mitte des Oberschenkels herab entzündet, und sie enthielten einen langen Strang ausgeschwitzter coagulabeler Lymphe. Wegscheider sah eine brandige Zerstörung beider unteren Gliedmassen bis zur Mitte des Oberschenkels. Bei der Leichen-Oeffnung fand er ausgeschwitzte plastische Lymphe in dem Bauchstück der Aorte, den Hüft- und Schenkel-Pulsadern.

---

a) Hodgkin Catalogue Nr. 1516. The patient had malignant disease of the Leg.

b) Hodgkin Catalogue Nr. 1506. Femoral Artery, plugged up with Coagula. The patient died with mortified extremities.

c) Descript. Catalogue p. 103. Nr. 1202. 1203. 1204. 1205. 1208. Die Präparate stammen zum Theil von Prof. Turner.

d) Houston Catalogue. Vol. 2. p. 118. B. c. 185. Section of the principal artery and vein of a limb with dry gangrene.

e) Case of Obliteration of External Iliac Artery, followed by Gangrene and Mortification of Foot and part of Leg; in the Edinburgh Medical and Surgical Journal 1823. Vol. 19. p. 45.

f) Mèmoire sur la gangrène spontanèe; in Mém. de l'Academie royale de medecine. T, 3.

g) Seltener Fall von Brand des Unterschenkels bei einem Mädchen von dreissig Jahren; in Casper's Wochenschrift 1835. Nr. 33. 35.

h) Gazette médicale de Paris 1836. Mai 7.

i) Revue médicale 1937. Fevr. p. 200.

k) The Edinburgh Medical and Surgical Journal. 1837. Jan. p. 12.

l) Ueber die Ursache und in die Behandlung des spontanen Brandes; in Fricke uud Oppenheim Zeitschrift für die gesammte Medicin. B. 11. S. 153.

m) Ein Fall von brandiger Absterbung des linken Unterschenkels in Folge eines polypenartigen Fleischpfropfes in der Arteria cruralis; im *Summarium*, neue Folge, B. 7.

DREIZEHNTES KAPITEL.

Beobachtungen über die gleichzeitige Verschliessung mehrerer Pulsadern in verschiedenen Theilen des Körpers.

Zu den merkwürdigsten Beobachtungen gehören die, in denen man Pulsadern an verschiedenen Stellen des Körpers obliterirt gefunden hat, in Folge einer im arteriellen System weit verbreiteten Entzündung. Folgende beide Kranken-Geschichten gewähren ein hohes Interesse.

XCI.

Beobachtung von THOMSON [a] *und J.* TURNER [b].

Ein Mann, im mittleren Alter, der sich zu Anfang Januars 1814 heftig verkältet hatte, wurde von Frost, Hitze, Husten und Brustbeklemmung befallen. Am 9ten Januar suchte er bei THOMSON Hülfe, der ihm abführende Mittel verordnete, und Ruhe und magre Diät empfahl, worauf sich der Kranke besser fühlte, so dass er das Bett verlassen konnte. Den folgenden Tag stellte sich aber wieder Fieber ein, die Brustbeklemmung und der Husten wurden heftiger, und der Kranke klagte über Schmerz in der rechten Seite der Brust. TURNER, der den Kranken mit THOMSON behandelte, liess eine Aderlass von zwölf Unzen vornehmen, und verordnete eröffnende und schweisstreibende Mittel. Das Fieber liess nach und der Schmerz in der Brust verschwand.

Zwei Tage nachher trat Schmerz in der rechten Leisten-Gegend ein, der sich bis zur Wade erstreckte. Die schmerzhafte Stelle war heiss anzufühlen und die Schenkel-Pulsader klopfte heftig. Die Haut war warm und es trat zuweilen Schweiss ein. Es schien eine Krise erfolgen zu wollen. Der Kranke wurde aber neuerdings von Frost und grosser Niedergeschlagenheit befallen, und die Frequenz des Pulses stieg auf 112 Schläge in der Minute.

Am 7ten Februar bemerkte man eine etwas harte schmerzhafte Geschwulst an der inneren Seite der rechten Wade, die aber bald von selbst wieder verschwand. Den 11ten Februar sank der Puls auf 70 Schläge und er war weicher geworden, jeder fünfte Schlag war ein Doppelschlag. Der Kranke fühlte sich sehr schwach. Dr. HAMILTON wurde zur Behandlung gezogen, und man verordnete Portwein. Nach dem dritten Glase hob sich der Puls, und er wurde härter und regelmässiger. Am 13ten Februar hatte der Kranke drei starke Darm-Ausleerungen gehabt, die schwarz gefärbt und aufgelöstem Blute ähnlich waren. Darauf trat wieder ein heftiger Frost-Anfall ein, dem profuser Schweiss folgte. Der Puls ward schneller, doch schwach. Es hatte sich grosse Mattigkeit eingestellt, und das

---

a) HODGSON, von den Krankheiten der Arterien und Venen S. 13.

b) Transactions of the Medico-chirurgical Society of Edinburgh 1828. Vol. 3. P. 1. Nr. 8. In der Erzählung der Kranken-Geschichte weichen THOMSON und TURNER etwas ab, wir folgen ersterem.

Antlitz war blass und eingefallen. Man reichte viel Portwein. Den 20ten waren die Darm-Ausleerungen heller, doch nicht natürlich gefärbt. Der Kranke erhielt nun jeden Abend eine Merkurial-Pille, mit welcher man aber nach zwölf Tagen aussetzte, weil der Mund etwas angegriffen wurde. Seine Kräfte nahmen zu, die Nächte waren ruhiger, der Appetit stellte sich wieder ein, und die Darm-Ausleerungen fingen an von besserer Beschaffenheit zu werden. Die Zahl der Pulse betrug meistens gegen 84. Die Reconvalescenz war so weit eingetreten, dass der Kranke ins nächste Zimmer gehen konnte, als ein neuer Zug von Leiden eintrat.

Am 5ten März Vormittags hatte der Kranke beim Aufrichten im Bette, wobei er mit den Armen hinterwärts sich auf die Hände stützte, ein Gefühl im Ellenbogen des rechten Arms, als ob etwas ausgerenkt wäre, hierauf folgte sogleich Taubheit in der Hand und dem Vorderarm. Es stellte sich eine umschriebene Härte quer über den vorderen Theil des Ellenbogengelenks ein. Die Hand wurde kalt, und beim Suchen des Pulses am Handgelenke war der Kranke überrascht, als er ihn nirgends zu entdecken vermochte. Zwei Stunden hernach war weder hier noch an irgend einer Stelle der Vorderarms der Puls zu fühlen, der noch am vorhergehenden Tag wahrgenommen worden war. Oberhalb der Armbuge war die Pulsation der Arterie stark und voll, 108 in der Minute. Die Erstarrung blieb; die Hand war bleich und kalt, doch die Empfindlichkeit und das Bewegungs-Vermögen bestanden fort. Nachmittags stellten sich starke Schmerzen in der Armbuge ein, und ein Stechen an verschiedenen Stellen des Vorderarms. Mit grosser Schwierigkeit konnte man ein schwaches Pulsiren der Speichen-Arterie am Handgelenk unterscheiden. Am Abend war der Schmerz heftiger und erstreckte sich längst des Vorderarms. Der Puls der rechten Ellenbogen-Arterie war schwächer als der der linken; am Handgelenke völlig unbestimmt und matt. Man gab Abends dreissig Tropfen Laudanum und schlug eine Auflösung von Essigblei über den Arm.

Am 6ten März fand man den rechten Arm nirgends angeschwollen. Der Puls der rechten Armschlagader war nicht so stark als der der linken und hörte in der Armbuge auf. Am Handgelenke war er sehr schwach. Der Schmerz vermehrte sich beim Druck, und war an der Stelle sehr heftig, wo die Pulsation in der Arterie aufhörte. Bewegung des Vorderarms verursachte sehr grossen Schmerz, doch konnten die Finger leicht bewegt werden. Die Hand war warm, und die Erstarrung bedeutend vermindert.

Am 9ten März empfand der Kranke gegen Mitternacht, beim Bewegen des rechten Beins ohne grosse Anstrengung, eine plötzliche Erstarrung und Schwere von der Kniekehle abwärts, welches dem Gefühl im Arm ähnlich war. Am inneren Knöchel und auf dem Rücken des Fusses war der Puls gänzlich verschwunden. Die Schenkel-Pulsader schlug sehr heftig, und das Pulsiren war bedeutend stärker als im andern Schenkel. Nirgends zeigte sich Geschwulst. Der Fuss war kalt, und der Kranke klagte manchmal über eine krampfartig Zusam-

menziehung in der Wade. In der Nacht stellte sich brennender Schmerz im Knöchel und Fusse ein, der durch jede Bewegung vermehrt wurde. Unterhalb des Knöchels schien die Empfindlichkeit ganz aufgehoben, indem Kneipen der Hautbedeckungen keinen Schmerz verursachte. Die Zehen konnte der Kranke bewegen. Entblösst wurde der Fuss schnell kalt. Am Unterleibe bemerkte man im Verlauf der Aorta ein starkes Pulsiren.

Der Schmerz kehrte am Morgen des 10ten März zurück. Der Fuss hatte eine Neigung, kalt zu werden, obschon er mit Flanell bedeckt, und von Flaschen mit warmen Wasser umgeben war. Auf dem Fussrücken, und an der vorderen Fläche des Unterschenkels, zwei Zoll oberhalb des Knöchels, bemerkte man einige purpurrothe Flecken, dem Anschein nach aus kleinen, mit Blut gefüllten Gefässen bestehend, ohne Geschwulst oder Härte, beim Druck sich nicht verändernd. Der Fuss blieb ohne Empfindung, und ward am Abend etwas feucht. Druck auf die Kniekehl-Pulsader und Bewegung des Knies erregte Schmerz an der hinteren Seite des Unterschenkels. Der Schmerz im rechten Arm war fast vergangen. Die Pulsation der rechten Arm-Pulsader ging bis zur sehnigen Ausbreitung des zweibäuchigen Armmuskels, war aber nicht so stark als am anderen Arm. Der Kranke konnte auf der linken Seite nicht liegen. Die Bewegungen des Herzens schienen bei wiederholten Untersuchungen regelmässig, jedoch sehr kräftig.

Am 11ten März stellte sich grosse Unruhe, und sehr heftiger Schmerz im rechten Fuss ein. Die Temparatur des Kranken Fusses war geringer als die des gesunden. Die rothen Flecken waren verbreiteter. Auf dem Fussrücken und um den Knöchel bemerkte man einige kleine dunkelblaue Venen, die ein leichtes Reiben mit dem Finger entleerte, und die sich dann wieder langsam füllten. Druck erregte heftigen Schmerz in dem unteren und inneren Theile des Oberschenkels, in der Kniekehle und in der Wade. Derselbe trat auch bei der Bewegung des Fusses ein. Bei Anlegung einer Binde ward der Kranke von Herzklopfen, Ueblichkeit und Ohnmacht befallen. Die Zahl der Pulse betrug 110 in der Minute. Der Kranke schwitzte sehr oft. Zur Schlafzeit nahm er ein Opiat, und unter Tags etwa sechs Gläser Wein.

Die folgenden Tage hielt das Fieber an, und der Fuss war missfarbig, kalt und ödematös. Es wurde mit dem Wein und Opiat fortgefahren, und drei bis viermal täglich ein Scrupel China gereicht.

Am 15ten dauerte die grosse Unruhe fort, und es stellte sich Schlaflosigkeit ein, und Unvermögen, horizontal zu liegen. Der Fuss war missfarbig und hart; beim Husten äusserte sich Schmerz in der Schenkel-Schlagader. Die Pulsation in der Leistengegend war weniger heftig. In den folgenden Tagen zeigten sich Blasen am Fuss, und die Entzündung nahm die ganze Wade ein. Man reichte Laudanum in grossen Gaben, worauf sich zwar der Schmerz minderte, aber der Kranke sich abgespannt fühlte, und das Athmen unruhiger wurde.

Am 20ten März trat heftiger Husten ein, und es wurde viel blutiger Schleim ausgeworfen. Das Fieber war sehr heftig. Die China wurde ausgesetzt.

So blieb in den folgenden Tagen das Athmen schnell und beklommen, der blutige Auswurf hielt an. Die Zahl der Pulse betrug in der Minute 120 bis 126. Der Kranke fühlte sich sehr schwach und erschöpft. Der Durst war gross, und es stellten sich profuse Schweisse ein. Am rechten Handgelenk und Fuss war kein Puls mehr zu fühlen, und die Haut des rechten Unterschenkels hatte eine dunkele Purpurröthe angenommen.

Am 25ten wurde der Puls schwach, weich und weniger frequent, und der Kranke redete irre. In der Nacht des 27ten März ward dem Kranken unwohl indem er sich aufrichtete, um sich das Kopfkissen rücken zu lassen, er fiel plötzlich nieder, und verschied nach zwei oder drei tiefen Athemzügen.

Diese Kranken - Geschichte ward sehr lehrreich durch die vorgenommene Leichen - Oeffnung. Beim Blosslegen der rechten Oberarm - Pulsader fand man dieselbe in der Armbuge in einen harten bandartigen Strang verwandelt, der oberhalb ihrer Theilung in die Speichen- und Ellenbogen - Arterie für das Blut ganz unwegsam geworden war. Ringsum war sie von verdichtetem und erhärtetem Zellgewebe umgeben, und mit den Venen und Nerven verwachsen.

Der Kanal der Arterie war mit fester geronnener Lymphe ausgefüllt, die an ihrer inneren Fläche fest anhieng. Oberhalb des Lymph - Propfs fand sich die Mündung eines grossen Seitenastes. Die Speichen - Pulsader war fünf Viertel-Zoll lang ganz obliterirt, sehr verengt, und mit coagulabeler Lymphe gefüllt, welche mit den Wandungen der Arterie verwachsen war, und nach unten in einen zarten konischen Fortsatz von zwei Linien auslief. Die Obliteration erstreckte sich in der Ellenbogen - Pulsader nur bis zum Anfang. Die Arterienhäute waren in den verwachsenen Stellen hart, verdickt, und hingen den benachbarten Theilen unzertrennbar an.

Beim Einschneiden der Haut der rechten unteren Gliedmasse fand sich eine beträchtliche Ergiessung einer klaren, wässrigen Flüssigkeit im Zellgewebe des Oberschenkels und im oberen Theil des Unterschenkels, und die Muskeln waren hier blass. Weiter unten, wo die Haut missfarbig war, erschienen die Muskeln dunkel gefärbt, schlaff und leicht zerreissbar. Aus den Einschnitten traten Klumpen geronnenen Bluts hervor. Um die Schenkel - Pulsader zeigten sich da, wo sie durch die Sehne des grossen Anziehe - Muskels tritt, eine bedeutende Härte und Adhäsionen. Im oberen Theil der Kniekehle bildete die Pulsader einen ovalen Sack von der Grösse und Gestalt einer Muskatnuss. Er enthielt eine harte, feste, geronnerer Lymphe ähnliche Masse. Die Oberfläche dieses Gerinnseis war mit einer dicken, graulichen, Eiter ähnlichen Flüssigkeit bedeckt. Das Coagulum selbst hieng nur oben mit dem Sacke zusammen. Gleich oberhalb dieses war der Kanal der Arterie einen halben Zoll lang verwachsen. Ihre Häute waren sehr verdickt, und die Wandungen fanden sich in genauer Berührung. Von der obliterirten Stelle erstreckte sich ein grosser, kegelförmiger Pfropf geronnener

Lymphe drei Zoll weit im Gefäss aufwärts. Unterhalb jenes Sackes waren die Häute der Kniekehl-Pulsader anderthalb Zoll lang verdickt, und ihre Höhle mit einem sehr festen Lymph-Coagulum ausgefüllt, welches an der inneren Fläche fest anhieng, und einen starken, konischen Fortsatz bildete, der sich einen halben Zoll abwärts erstreckte. Jenseits der unteren Obliteration war die Kniekehl-Arterie wegsam, und in einer Strecke von zwei Zollen leer. Ihre Wandungen erschienen gesund, nur war die innere Haut, dem Abgang eines grossen Astes gegenüber, zerrissen. Unterhalb dieser Stelle war die Arterie wieder anderthalb Zoll weit durch ergossene Lymphe verschlossen, welche ihren Wandungen anhieng, obwohl weniger fest. Dieser verschlossene Theil endigte in einem dünnen Sack, der eine kleine Bohne fassen konnte, voll einer Eiter ähnlichen Flüssigkeit gefüllt. Seine innere Fläche war geborsten, von weisser Farbe, und schien an beiden Enden mit der Arterie verbunden zu seyn. Der Ursprung der vorderen Schienbein-Pulsader hieng mit der Mitte der Wände des Sacks zusammen. Die Häute dieses Gefässes waren so verdickt, dass ihr Kanal beinahe obliterirt war. Unterhalb des Sacks war die hintere Schienbein-Schlagader zwei Zoll lang mit plastischer Lymphe ausgefüllt, die mit dem Gefässe zusammenhieng, und beim Abgang der Wadenbeim-Arterie in einen kegelförmigen Pfropf endigte. Die innere Haut am oberen und unteren Theile der Arterie war beim Anfang des Sacks wie abgeschnitten. Die Wadenbein-Pulsader war nur in einer kurzen Strecke im gesunden Zustande, dann wurden ihre Häute plötzlich hart und verdickt, und ihr Kanal war fast verschlossen. Jenseits dieser Stelle war die innere Fläche dunkelroth, und die Häute hatten ihre Elasticität verloren.

Die Schenkel-Vene hieng mit der Schenkel-Pulsader neben der sackförmigen Erweiterung zusammen, und ihre Häute waren hier verdickt, und ihr Durchmesser verkleinert. Unterhalb war ihr Kanal an verschiedenen Stellen mit Blutpfröpfen angefüllt. Die Schenkel-Pulsader war oberhalb der ersten Verschliessung ganz gesund, gleich der Aorta [a].

In der linken Hälfte der Brusthöhle waren ohngefähr zehn Unzen blutiges Serum, in der rechten etwa fünf Unzen einer klaren Flüssigkeit ergossen. Die Lungen waren gesund. Das Herz hatte grosse Dimensionen, im Bau aber zeigte es nichts krankhaftes. Im Unterleibe war nichts abweichendes zu bemerken. Das Hirn war gesund, bis auf eine leichte seröse Ergiessung an seiner Oberfläche.

So zeigte also der Leichen-Befund aufs deutlichste eine Entzündung, und Verschliessung mehrerer grossen Pulsadern. Vergleicht man nun damit die in der Kranken-Geschichte aufgeführten Erscheinungen, so erhält man ein klares Bild von einer Arterien-Entzündung, und man überzeugt sich wie alle jene Erscheinungen nothwendig aus dem entzündeten Zustand derselben, und aus einer ein-

---

a) Die verschlossenen Pulsadern der oberen und unteren Gliedmassen werden in der anatomischen Sammlung des Collegiums der Wundärzte in Edinburgh aufbewahrt, Nr. 1198. 1199. des Katalogs, wo ich sie im Jahr 1835 sah.

getretenen Verschliessung hervorgehen mussten. Die Aerzte hatten die Natur und das Wesen der Krankheit nicht erkannt, und das wollen wir ihnen nicht zu sehr zum Vorwurf machen; da die Entzündung der Arterien mit ihrer Diagnose damals noch weniger aufgehellt war, als sie es jetzt ist. Befremdend bleibt es aber immer, dass sie keine Deutung der krankhaften Erscheinungen aus physiologischen Grundsätzen versucht haben, welche hier leitende Winke gegeben haben würden. Daher war denn der befolgte Kurplan ganz verfehlt, und hätten sie auch nur entfernt eine Entzündung der Arterien vermuthet, so würden sie gewiss nicht Portwein, Opium und China verordnet, sondern wiederholte Aderlässe vorgenommen, und ein energisches entzündungswidriges Verfahren eingeschlagen haben. Ich hoffe, dass mein hochverehrter Freund Herr Thomson, dieses freimüthig ausgesprochene Urtheil eines Physiologen nicht übel nehmen werde, welches er bei seiner grossen Wahrheitsliebe, gewiss schon längst selbst gefällt hat.

XCII.

Beobachtung von Domenico Meli [a].

Ein 24 Jahre alter Schiffer, von hohem Wuchs, sehr kräftiger Konstitution, und sanguinischem Temperament, hatte drei Tage lang, bei sehr kaltem Schnee-Wetter, in einer Barke auf dem Ticino zugebracht, meistens mit Wasser-Ausschöpfen beschäftigt. In Folge einer starken Verkältung wurde er von heftigem Fieber befallen, verbunden mit grosser Hitze, Durst, starkem Kopfweh, und dem Gefühl von Zusammenziehung im Rachen und grosser Beänstigung. In der Haut fühlte er Brennen, das in ein schmerzhaftes Jucken übergieng. Am dritten Tag der Krankheit am 17ten Januar, besuchte ihn Meli, und fand ihn mit rothem Antlitz, funkelnden Augen, und hartem und gespanntem Puls. Er klagte über Schmerz im Rachen, erschwertes Schlingen, und rheumatische Schmerzen, die sich bald in der Brust, bald im Unterleib einstellten. Die Haut war brennend heiss und trocken, die Zunge sehr roth, und die Glieder schwer und torpid. Er litt ferner an Schlaflosigkeit und Harthörigkeit. Zugleich war er verstopft, der Urin ging spärlich ab und hatte eine rothe Farbe. Es wurden zwölf Unzen Blut gelassen, und Tartarus stibiatus in vielem Wasser gelöst zum Getränk verordnet.

Am 18ten Januar befand sich der Kranke etwas besser. Da die Auflösung von Brechweinstein weder Erbrechen noch Stuhl-Ausleerungen verursacht hatte, so wurde ein Abführungsmittel gereicht; worauf viele feste, mit Schleim und einigen Blutstreifen überzogene Excremente abgingen. In der Nacht stellte sich starkes Nasenbluten ein. Es wurde noch eine Aderlass vorgenommen.

---

a) Storia d'un angioite universale, segutta da alcune considerazioni generali interno all' inflammazione di vasi sanguiferi, e da particolari riflessi su la storia medesima; in Omodei Annali universali di Medicina. Milano 1821. Vol. 18. p. 99.

Den 19ten Januar traten alle oben angeführte Erscheinungen wieder heftiger auf. Die Haut war an einigen Orten roth, und an anderen zeigten sich wahre Blut-Ergiessungen, wie nach Ruthenhieben. Der Puls war sehr beschleunigt, schwingend und an dem linken Arm etwas doppelschlagend. Der Kranke klagte über grossen Durst, Beängstigung, klopfendes Kopfweh und ein starkes Pulsiren im ganzen Körper. Die Haut war schmerzhaft, besonders in der Gegend der Haut-Venenstämme. Leise Berührung und Druck derselben vermehrte den Schmerz sehr. Das am vorigen Tag gelassene Blut war mit einer dicken Speckhaut bedeckt. Blutwasser war sehr wenig vorhanden, und der grosse Kuchen war fest und zähe. Da Meli die Krankheit, wegen dem schnellen und heftigen Klopfen der Pulsadern, und wegen der Röthung und schmerzhaften Berührung der Haut-Venen, für eine Gefäss-Entzündung hielt, so liess er abermals reichlich zur Ader, und verschrieb Pulver von Digitalis, zu zwei Gran, alle zwei Stunden eins zu nehmen. Zugleich verordnete er eine sehr strenge Diät und kalte Limonade.

Am 20ten Jänner war die Heftigkeit der Krankheits-Erscheinungen etwas vermindert, doch hatte der Kranke die Nacht sehr unruhig zugebracht, vielen rothen Harn mit Bodensatz gelassen, und einige blutige Stuhlgänge gehabt. Das am vorigen Tag aus der Ader gelassene Blut glich dem des 18ten Jänners. Der Puls war noch sehr beschleunigt und an beiden Armen doppelschlägig. Die oberflächlichen Venen erschienen an den Vorderarmen und der vorderen Fläche der unteren Gliedmassen aufgetrieben, knotig, hart, brennend, und sie schmerzten bei dem geringsten Druck. Das Fieber war sehr heftig. Es wurde eine nochmalige reichliche Aderlass verordnet, und die Digitalis fortgereicht.

Das Fieber mit allen angeführten Symptomen war am 21ten vermehrt. Die Blut-Ergiessungen in der Haut erschienen zahlreicher und dichter. Der Kranke hatte viel Speichel und hellrothes Blut aus dem Rachen ausgeleert. Die Zunge war hochroth und rauh. Der Kopf schmerzte heftig, die Augen waren stark geröthet und es flossen viele Thränen. In der Nacht hatte der Kranke drei flüssige, schleimigblutige Stuhlgänge gehabt. Meli verordnete eine abermalige Aderlass von vierzehn Unzen, und liess dem Kranken alle Stunde zwei Gran Digitalis mit zwei Skrupel Salpeter reichen.

Am folgenden Tag war der Zustand des Kranken fast derselbe, nur war kein Blut aus dem Rachen und After ausgeleert worden. Mit grossem Unwillen erfuhr Meli, dass der Chirurg die verordnete Aderlass nicht vorgenommen hatte, weil er den Kranken bei seiner Ankunft schwitzend wähnte. Sie wurde daher unvorzüglich angestellt. Die Arzneimittel blieben dieselben.

Am 23ten Jänner schien sich der Zustand des Kranken merklich gebessert zu haben. Das Kopfweh und der Schmerz im Rachen waren viel geringer. Die Blutsugillationen in der Haut waren ganz verschwunden, und es wurde viel Urin ausgeleert. Der Turgor der oberflächlichen Venen dauerte zwar noch fort, doch waren sie weniger roth, hart und gespannt, und nur bei starkem Druck schmerz-

ten sie dumpf. Das zuletzt gelassene Blut enthielt mehr Serum, die Speckhaut war kleiner, und der Kuchen war nicht mehr so fest und zähe. Der Puls war langsamer, und obgleich noch doppelschlagend, so fehlte doch die Verdoppelung bei jedem fünften oder achten Schlag. Die Digitalis wurde bei behalten, und eine etwas nahrhaftere Diät erlaubt.

Am folgenden Tag hatte sich das Befinden des Kranken noch mehr gebessert. Das Kopfweh und der Schmerz im Rachen und in den Gliedern nahmen immer mehr ab. Der Puls aber war noch gereitzt und doppelschlagend, wiewohl das Fieber sehr nachgelassen hatte. Gegen Abend stellte sich ein schmerzhaftes Gefühl in der Brust und im Unterleib ein, mit einem ungewöhnlichen Pulsieren, wenn der Kranke den Rumpf bewegte. Es wurde dem Kranken erlaubt verdünnte Milch zu nehmen, wornach er ein grosses Verlangen hatte.

An den beiden nächsten Tagen schritt die Besserung fort, doch stellte sich am 26ten Januar wieder Nasenbluten ein. Den 27ten war das Fieber sehr unbedeutend und der Durst gering, auch hatte der Kranke keinen Schmerz im Rachen mehr. Er liess viel Harn und hatte Leibes-Oeffnung gehabt. Der Kranke hatte mehr Esslust und er wollte das Bett verlassen. Indess machten diese Erscheinungen Meli nicht unbesorgt, theils weil die Schmerzen im Innern bei der Bewegung des Rumpfs fortdauerten; theils weil die Hautvenen noch aufgetrieben und hart waren; und endlich weil noch Pulsus dicrotus zugegen war. Er rieth daher dem Kranken im Bette zu bleiben, und eine strenge Diät zu beobachten.

Den Rath in Betreff der Diät scheint der Patient nicht befolgt zu haben, denn Meli fand ihn am 28ten Jänner sehr aufgeregt, und das Fieber war wieder vermehrt. Der Puls war sehr beschleunigt, schwingend und doppelschlagend. Die Carotiden besonders klopften sehr heftig, so dass man ihr Pulsiren durch das Hemd und die Bettdecke wahrnahm. Das Antlitz war aufgetrieben und livid, die Augen funkelnd und die Pupillen zeigten sich sehr erweitert und unbeweglich. Die Zunge war trocken und rauh im Umfang scharlachroth und in der Mitte schwärzlich. Alle oberflächlichen Venen turgescierten und schmerzten sehr. Harn gieng spärlich ab, und dieser war sehr roth und hatte viel Bodensatz.

Unter diesen Umständen hielt Meli Anfangs noch eine reichliche Aderlass für dienlich, doch stand er bei der grossen Schwäche des Kranken davon ab. Da es ihm schien, dass die Entzündung vorzüglich in den Arterien des Kopfs heftiger aufgetreten war, so liess er eine grosse Anzahl Blutegel seitlich am Halse und in den Schläfengegenden anlegen. In der Nacht trat wieder Nasenbluten ein, das bis zum Morgen des 29ten Januars anhielt. Hierauf wurde der Kopfschmerz gelinder, die Kopf-Pulsadern klopften weniger heftig, und die Pupillen wurden wieder beweglich. Der Schmerz im Inneren bei der Bewegung des Rumpfs hatte aber wieder zugenommen, und es stellten sich lebhafte Pulsationen in der Nabelgegend ein. Da der Kranke seit zwei Tagen keine Leibes-Oeffnung gehabt hatte, so wurde ein Purgiermittel verordnet.

In der Nacht wurde der Kranke plötzlich von einem heftigen Frost-Anfall

und Schauder befallen, er warf sich unruhig und in grosser Angst im Bette umher, und versicherte das Herannahen des Todes zu fühlen. Meli, der hinzugerufen wurde, fand ihn mit aufgetriebenem blauschwarzen Antlitz. Der Puls war zitternd, aussetzend und kaum noch zu fühlen. Der Unterleib war gespannt und brennend, die Gliedmassen waren kalt. Unter sehr heftigen und angstvollen Beklemmungen starb der Kranke bald darauf.

Meli war am 31ten Januar und 1ten Februar mit einer genauen und sehr sorgsam angestellten Section des Körpers beschäftigt. Der Leichnam zeigte sich etwas emphysematisch aufgetrieben, und hin und wieder fand man ins Zellgewebe ergossenes röthliches Serum und wahre Echymosen. Die Nasenhöhle und der Mastdarm enthielten viel Blut. Alle oberflächlichen und tieferen Venen der unteren Gliedmassen waren mit Blut gefüllt, und ihre Wandungen erschienen hart, verdickt und auf der inneren Fläche dunkelroth gefärbt. Auch die Arterien hatten dieselbe Beschaffenheit. Der Stamm der Schenkel-Vene und Pulsader war in hohem Grade entzündet, ganz verdickt und fest, und ihre Häute waren von dichten feinen Netzen, mit Blut gefüllter Capillar-Gefässe durchzogen. Auf ihrer inneren Haut befand sich ein Ueberzug von plastischer Lymphe, der ihr anhieng, und hin und wieder zeigte sich eine consistente eiterige Materie.

Die Bauchhöhle war mit vielem rothem Blutwasser gefüllt, in dem kleine Blutgerinnsel schwammen. Das Bauchfell war stark entzündet, geröthet, und von vielen feinen Blutführenden Gefässen durchzogen. An mehreren Stellen der Gedärme und der Gekröse befanden sich Echymosen. Alle Gefässe des Unterleibs, die Venen sowohl als die Arterien, waren entzündet, geröthet, und hart anzufühlen, als wenn sie mit Wachsmasse ausgespritzt wären, und äusserlich und innerlich fand sich ergossene plastische Lymphe. An mehreren Stellen waren sie durch plastische Lymphe ganz geschlossen und verwachsen, und nur an wenigen Stellen enthielten sie Blut. An der vorderen Wand der Aorta, zwei Querfinger oberhalb ihrer Theilung in die Hüftpulsadern, fand Meli eine kleine Oeffnung, kleiner als eine Linse, sonst zeigte sich am Stamme keine Zerreissung. Ihre Häute waren angeschwollen und sehr verdickt, ihr Durchmesser war kleiner, und die innere Haut war braunroth. Da wo die grosse Eingeweide-Pulsader (*Arteria coeliaca*) von der Aorta abgeht, zeigte sich eine kreisförmige Einschnürung, die sich bis zur Theilung in die Magen-, Leber- und Milz-Arterie erstreckte. Sie bestand aus ergossener plastischer Lymphe, die eine Pseudo-Membran darstellte, und sich mit dem Skalpellstiel lösen liess.

Die untere Hohlader war gleichfalls entzündet, in ihrem Lumen sehr verkleinert, und ihrer inneren Haut hiengen Stücke vom Pseudo-Membranen an, die den Klappen ähnlich waren. Der Theil der Hohlader, welcher hinter der Leber aufsteigt, enthielt eiterige Materie. Auch die Arterien und Venen des Gekröses waren entzündet, roth, und hart, und die Gefässe der Schleimhaut des Darmkanals waren sehr mit Blut gefüllt. Eine gleiche Beschaffenheit zeigten die Blut-

gefässe des Magens, der Leber, der Milz, des Pankreas, der Nieren, der Harnblase und Geschlechtstheile. Ihre innere Haut war mit dichten feinen Netzen von Capillargefässen durchzogen.

Die Arterien und Venen der oberen Gliedmassen befanden sich im hohen Grade entzündet, und ganz in demselben Zustand wie die der unteren. Es wurde nun die Brust untersucht. Die Lungen-Arterie und die Lungen-Venen waren ebenfalls entzündet, besonders die Stämme, doch weniger als die Gefässe des Unterleibs. Auch die Zwischenrippen-, Bronchial- und Speiseröhren-Arterien hatten festere und dickere Wandungen als gewöhnlich, und ihre innere Membran war entzündet. Das Herz hatte an der allgemeinen krankhaften Veränderung des Blutgefäss-Systems Theil genommen. Seine Höhlen waren geräumiger und seine Wandungen härter und fester. Die Stämme der Kranz-Arterien des Herzens und ihre kleineren Verzweigungen, sowie die Kranz-Venen waren entzündet und äusserlich mit einer Schichte plastischer Lymphe bedeckt, welche ihr umhüllendes Zellgewebe getränkt hatte. Die Wandungen der Vorhöfe und Kammern, sowie die Stämme der Arterien und Venen waren von dichten feinen Gefässnetzen durchzogen. An der inneren Fläche der Aortenkammer hieng eine Schichte plastischer Lymphe an, die sich über die Fleischbündel erstreckte, und zum Theil frei in die Höhle der Kammer hineinragte. Diese Schichte erstreckte sich auch in den linken Vorhof und in den Anfang des Stamms der Aorte. Eine Schichte plastischer Lymphe hieng ferner der inneren Fläche der oberen Hohlader an.

Es wurden die Arterien und Venen-Stämme am Halse untersucht, und diese gleichfalls entzündet gefunden. Die innere Fläche des Rachens war hochroth, das Gaumensegel angeschwollen, das Zäpfchen vergrössert, und dichte Netze entzündeter Gefässe durchzogen diese Theile. An der Schleimhaut hiengen einige Blutgerinnsel. Die Schleimhaut der Nase war bis in die Sinus hinein entzündet, und mit ergossenen Blut bedeckt.

Bei der Oeffnung der Schädelhöhle erschienen viele Blutgefässe der harten Hirnhaut vergrössert, ihre Wandungen verdickt, und sie enthielten nur wenig Blut. In den Blutleitern fand sich auch nur wenig Blut, aber sie waren an der inneren Fläche geröthet, und mit einer Schichte plastischer Lymphe überzogen. In den Hirnkammern war viel Serum angehäuft. Die Adergeflechte waren vergrössert und angeschwollen. Auch die Gefässe des grossen und kleinen Hirns, und des Rückenmarks waren entzündet.

Aus diesen Untersuchungen ergiebt sich, dass sich das ganze Blutgefässsystem in einem entzündeten Zustand befand, und diese Kranken-Geschichte liefert ein treues Bild einer allgemeinen Gefäss-Entzündung, wie sie nur selten vorkommt.

XCIII.

Beobachtung von Cruvelhier [a].

In dem Leichnam eines Manns, der an Brand der Zehen des linken Fusses gestorben war, fand er die linke innere Kopf-Pulsader am Ursprunge verknöchert, und da wo sie in den Kanal des Schläfenbeins eindrang geschlossen und in einen bandartigen Strang umgewandelt. Die Speichen-Arterien stellten knochige Kanäle dar, die rechte war geschlossen, und die linke verengt. Die vordere und hintere Schienbein-Pulsader und die Wadenbein-Arterie erschienen als erdige Stränge ohne Kanal, und so auch ihre Aeste und Zweige.

Vierzehntes Kapitel.

Beobachtungen über die Verengung und Verschliessung der Mündung der Lungen-Pulsader, und die Verkleinerung ihres Lumens.

Die Mündung der Lungen-Pulsader ist gleich der der Aorte der Verengung unterworfen. Häufig ist dies, sowie vollständige Verschliessung derselben ein angeborner Fehler, der mit einer abweichenden Bildung des Herzens verbunden ist. Es findet sich dabei entweder eine Oeffnung in der Scheidewand der Kammern; oder die Aorte nimmt aus beiden Kammern ihren Ursprung. In diesen Missbildungen des Herzens ist meistens die Ursache der Blausucht begründet. Aus der grossen Anzahl von Beobachtungen der Art hebe ich nur einige heraus.

Grosse Enge der Lungenarterie bei Durchbohrung der Kammer-Scheidewand und beim Ursprung der Aorte aus beiden Kammern hat schon Stenson [b] beobachtet. John Hunter [c] fand in einem dreizehnjährigen Knaben, der an der Blausucht gelitten hatte, an der Basis der Kammer-Scheidewand eine grosse Oeffnung, und die Lungenarterie war sehr verengt. Ed. Sandifort [d] sah in einem solchen Knaben, bei Durchbohrung der Kammer-Scheidewand und beim Ursprung der Aorte aus beiden Kammern, die Lungen-Pulsader sehr klein, und die halbmondförmigen Klappen waren untereinander verwachsen, und mit körnigen fleischigen Auswüchsen bedeckt. Das eirunde Loch in der Scheidewand der Vorhöfe war zum Theil noch offen. So hat auch Abernethy [e] in einem zweijährigen Kinde den rechten Vorhof vergrössert, das eyrunde Loch offen, und die Scheidewand der Kammern durchbrochen gefunden. Die Aorte entsprang aus beiden Kammern, und die Mündung der Lungenarterien war sehr klein. Eine solche Beschaffenheit des Herzens und seiner Pulsaderstämme in blausüchtigen Kranken wurde ferner beobach-

---

a) Essai sur l'Anatomie pathologique en général. T. 2. p. 58.

b) Act. medic. Hafniens. T. 1. p. 200.

c) Medical Observations Vol. 6., p. 291.

d) Observation. anatomico-pathologic. T. 1. Cap 1. Tab. 1 — 3.

e) Chirurgische und physiologische Versuche. S. 158.

tet von mir [a], MECKEL [b], RING [c], CAILLOT [d], OBET [e], PALLOIS [f], SCHULER [g], HAASE [h], FARRE [i], SEILER [k], PULTNEY [l], LAWRENCE [m], JACOBSON [n], HEIN [o], PERKINS [p], MARX [q], ADDISON [r], u. a.

In vielen Fällen fand man bei Durchbohrung, oder bei gänzlichem Mangel der Scheidewand der Kammern, und beim Ursprung der Aorte aus beiden Kammern, die Mündung der Lungen-Pulsader selbst geschlossen, oder den Stamm in einen dünnen Faden verwandelt. Blut war dann durch den offenen arteriösen Gang aus der Aorte in den Stamm jener, oberhalb der obliterirten Stelle, übergeführt worden. JOHN HUNTER [s] sah in einem Kinde, welches dreizehn Tage nach der Geburt gestorben war, und dessen Haut während des Lebens blau gewesen, das sehr beschwerlich geathmet hatte und dessen Herzbewegungen stürmisch und unregelmässig gewesen waren, die rechte Herzkammer sehr klein und die Lungen-Pulsader am Ursprunge vollständig geschlossen. Der arteriöse Gang war offen, der rechte Vorhof hatte einen grossen Umfang und das ovale Loch war weit geöffnet. Aehnliche Beobachtungen haben NEVIN [t], LANGSTAFF [u], HODGSON [v], HOWSHIP [w], FLEISCHMANN [x], BECKHAUS [y], R. SPITTAL [z], GERSTEL [1], DUBREUIL [2], ECKER [3] u. a. mitgetheilt.

---

a) Zoologie B. 1. S. 177.
b) REIL's Archiv B. 9. St. 1.
c) Medical and physical Journal Vol. 13. p. 120.
d) Bulletin de la faculté de Medecine de Paris 1807.
e) Bulletin des sciences médicales, 1808.
f) — — de la societé médicale de Paris 1809. p. 133.
g) Diss. de morbo caeruleo. Oenipont. 1810. p. 10.
h) Diss. de morbo caeruleo. Lipsiae 1813.
i) Pathological Rescarsches. Essay I. Malformation of the human heart, illustrated by numerous cases and five plates. London 1814. p. 10. 24. 34. 37.
k) HORN's Archiv 1815. Jan B. 8.
l) Medical Transactions of the College of Physic. London Vol. 3.
m) MECKEL Archiv B. 1. S. 226.
n) Ebend. B. 2. S. 134.
o) Diss. de istis cordis deformationibus quae sanguinem venosum cum arterioso misceri permittunt. Gottingae 1816.
p) New York Medical and physical Journal Vol 2. p. 444
q) Morbi caerulei exemplum memorabile. Berolini 1820.
r) London Medical Gazette 1833. 1.
s) Medical Observations Vol. 4. p. 330. Mem. of the medical Society. Vol. 1. p. 238.
t) DUNCAN Medical Commentaries Dec. 2.
u) bei FARRE a. a. O. p. 9.
v) Ebend. p. 19.
w) Edinburgh Medical and Surgical Journal 1813. Vol. 9. Nr. 36. p. 399.
x) Leichenöffnungen 1815. S. 193.
y) De deformationibus cordis congenitis. Berolini 1825. c. tab. aen.
z) Case of Cyanosis; in Edinburgh Medical and Surgical Journal Nr. 124.
1) Diss. sistens casum cyanoscos ex vitio cordis. Viennae 1836.
2) Archives générales de Medecine Août 1837. p. 426.
3) Beschreibung einiger Fälle von anomaler Comunication der Herz-Vorhöfe. Freiburg 1839. S. 20.

Verengung der Mündung der Lungenarterie nach der Geburt, durch eine Krankheit verursacht, ist seltener als Verengung der Mündung der Aorte; doch wird sie gleich dieser meistens durch krankhafte Veränderungen der halbmondförmigen Klappen bedingt. Diese bestehen:

1) in Verwachsung oder Verschmelzung der Klappen;

2) in Auswüchsen an den Klappen; und

3) in Verdickung der Klappen durch eine weissliche feste Substanz, oder Ablagerung erdiger Concretionen.

Folgendeg eobachtungen bestätigen diese Behauptung.

A) Verwachsung der halbmondförmigen Klappen.

Diese kommt am häufigsten vor, und verursacht stets eine bedeutende Verengung der Mündung der Lungen-Pulsader. Sie zeigt sich viel öfterer als an Semilunar-Klappen der Aorte. Es sind zahlreiche Beobachtungen der Art vorhanden.

XCIV.

Beobachtung von MORGAGNI [a].

Ein sechzehnjähriges Mädchen war von früher Kindheit an krank gewesen. Es hatte an keuchendem Athmen und grosser Schwäche gelitten, und seine Haut war bläulich gewesen. Nach seinem Tode fand MORGAGNI das Herz klein. Die rechte Kammer hatte dickere Wandungen als die linke, und der rechte Vorhof war noch einmal so gross, aber viel muskulöser als der linke. Das eiförmige Loch zeigte sich offen. Die halbmondförmigen Klappen der Lungen-Schlagader hatten an ihrem Ursprung die gewöhnliche Beschaffenheit, an ihrem segelförmigen Theil dagegen waren sie verdickt und untereinander ganz verwachsen, so dass zwischen ihnen nur eine Oeffnung übrig blieb, welche kaum den Umfang einer Linse hatte. In dem harten Theil der Klappen befand sich ein kleines Knochen-Stückchen. Oberhalb der Klappen erblickte man häutige Auswüchse, die so an der Wandung der Arterie ansassen, dass sie die Verrichtung der halbmondförmigen Klappen einigermassen vertreten konnten, indem sie dem ausgetriebenen Blut nachgaben, dem zurückdrängenden aber Widerstand leisteten. MORGAGNI meinte, dass der Anfang jener fehlerhaften Bildung am Ursprung der Lungen-Pulsader vielleicht schon von der Geburt an vorhanden gewesen seyn möchte, und erst nach und nach mehr zugenommen habe. Sehr treffend leitete er ferner aus ihr die krankhaften Erscheinungen ab. Bei der grossen Enge des Ursprungs der Lungen-Schlagader konnte nur ein kleiner Theil des Bluts aus der rechten Herzkammer in die Lungen und von hier durch die Lungen-Venen in den linken Vorhof übergeführt werden. Es musste sich das Blut also in der rechten Herzhälfte, und in den Venen des Körpers anhäufen, wodurch die blaue Farbe der

---

a) De scetibus et causis morborum. Epist. 17. Art. 12.

Haut verursacht wurde. Zugleich rührte daher die Erweiterung der rechten Herzkammer und des rechten Vorhofs, sowie das Offenseyn des eiförmigen Lochs, und die Verdickung der Wandungen dieser Höhlen. Bei der geringen Menge Bluts, welches in die linke Herzhälfte geleitet, und von da durch die Aorta in den Körper getrieben wurde, musste allgemeine Schwäche des Körpers eintreten.

XCV.

Beobachtung von Tacconi [a].

Er gedenkt eines fünfzehnjährigen Mädchens, das sehr abgemagert war, und dessen Haut, besonders die des Antlitzes, der Lippen, der oberen Gliedmassen und die Nägel eine blauschwarze Färbung zeigten. Es litt an heftigem Herzklopfen, der Puls war sehr schwach und beschleunigt. Alle Körper-Bewegungen wurden ihm höchst beschwerlich. Menstruirt war es nie gewesen. In seinem achtzehnten Jahr entleerte es viel schwarzes Blut aus der Mundhöhle, die Kräfte sanken schnell und der Tod trat ein. Das Mädchen soll sich bis zum fünften Lebensjahr ganz wohl befunden haben, dann erst sei die Krankheit nach einem Fall von einer bedeutenden Höhe herab, und dem dadurch verursachten Schrecken eingetreten.

Bei der Section fand Tacconi alle Körper-Venen von schwarzem Blute ausgedehnt. Die linke Lunge war mit dem Brustfell innig verwachsen. Das Herz hatte einen sehr grossen Umfang, und die rechte Kammer war geräumiger und mit viel dickeren Wandungen versehen als die linke. Die halbmondförmigen Klappen der Lungenarterien waren untereinander vollständig verwachsen, bis auf einen sehr kleinen Spalt oder engen Schlitz. Das eiförmige Loch war offen, aber der arteriöse Gang geschlossen.

Tacconi meinte das ovale Loch habe sich bei dem Falle von einer Höhe herab wieder geöffnet. Sehr wahrscheinlich aber war die Verwachsung der halbmondförmigen Klappen in Folge einer Entzündung eingetreten, und zwar zu der Zeit, wo die Verwachsung der linken Lunge mit dem Brustfell erfolgt war.

XCVI.

Beobachtung von Tommasini [b].

In dem Körper eines Frauenzimmers, welches lange an gestörtem Blutlauf durch das Herz und sehr erschwertem Athmen gelitten hatte, und bei dem in der letzten Zeit der Krankheit Erscheinungen von Blausucht eingetreten, fand er die halbmondförmigen Klappen der Lungen-Pulsadern an den freien Rändern unter einander verwachsen, und deren Mündung sehr verengt.

---

a) De morbo, qui lapsum ab excelso loco, et inde ortum terrorem consecutus est; in Commentar. Academ. scient. 1783. T. 6. p. 64.

b) Clinica medica di Bologna.

Die Wandungen der rechten Kammer waren ungemein dick, und der rechte Vorhof sehr erweitert. Das eyförmige Loch in der Scheidewand der Vorhöfe zeigte sich offen, vielleicht in Folge des gestörten Laufs des Bluts durch die Lungen-Arterien.

XCVII.

Beobachtung von Lallemand[a] *und Bertin*[b].

Eine unverheirathete Person, 57 Jahre alt, von kleiner Statur und schwacher Constitution, hatte von ihrer Kindheit an beengtem Athmen gelitten. Bei angestrengten Bewegungen, besonders beim Treppensteigen, färbte sich ihr Antlitz violet und sie wurde von Brustbeklemmung befallen. Im sieben und vierzigsten Jahre hörte sie auf, menstruirt zu seyn. Sie fing jetzt an, über Herzklopfen und stechenden Schmerz in der Präcordial-Gegend zu klagen. Ihre Lippen und das Antlitz wurden nun sogar beim langsamen Gehen so blau, dass sie sich nicht mehr öffentlich zu zeigen wagte. Sie hatte oft Nasenbluten, und war zuweilen Krämpfen in den Gliedmassen unterworfen. Am 1ten Juli 1821 klagte sie über eine Art Krampf in der linken Hand und dem Fuss derselben Seite. Sie konnte darauf beide nur mit Mühe bewegen, und verlor endlich das Bewegungs-Vermögen und das Gefühl auf dieser Seite gänzlich, während sie ihre vollkommene Besinnung und selbst den Gebrauch der Sprache behielt.

Drei Tage später wurde sie in das Hospital Cochin gebracht. Sie zeigte folgende Symptome: blaurothes Antlitz, hervorgetriebene Augen, höchst beschwertes Athmen, kleinen am linken Arm leicht zusammendrückbaren Puls, am rechten Arm harten und ziemlich starken Puls. Die linke Seite des Körpers war für die Empfindung und Bewegung gelähmt. In der Nacht wurden die gelähmten Glieder plötzlich von Convulsionen ergriffen. Das Athmen ward sehr mühsam, die Herzschläge waren stürmisch, und die auf die Präcordial-Gegend gelegte Hand fühlte eine Art von Zittern oder Schwirren. Es wurden 15 Blutegel an den After gesetzt und ein Aufguss von Digitalis gereicht, worauf sich diese Symptome minderten.

Am anderen Tag liess man der Kranken am Arm zur Ader, worauf der Tag ziemlich ruhig verfloss. An den folgenden Tagen traten wieder mehrere ähnliche, jedoch kürzere und gelindere Anfälle ein. Am 12ten Juli verlor die Kranke plötzlich das Bewusstsein, das Antlitz erschien lebhaft gefärbt, die funkelnden und hervorgetriebenen Augen waren von convulsivischen Bewegungen ergriffen, und die Pupillen erweitert. Das Athmen war sehr beklommen, und der Körper war gelähmt. Das Herz und die Carotiden pulsierten sehr heftig. Man machte sogleich einen Aderlass am Arm, worauf die Kranke einige Bewegung im rechten Arm vornehmen konnte, auch schien sie zu verstehen, was man zu ihr sprach. Die Besserung dauerte aber nur kurze Zeit. Die Zufälle verschlimmerten sich immer mehr, und der Tod trat ein.

---

a) Recherches anatomico-pathologiques sur l'incephale. Lettre 4. p. 7.

b) Traité des maladies du coeur et des gros vaisseaux. Paris 1824.

Bei der vorgenommenen Section fand man das Herz von sehr grossem Umfang, es wog zwölf Unzen. Der rechte Vorhof war stark ausgedehnt, und stand mit dem linken durch das offene eiförmige Loch in Verbindung. Die rechte Vorhofs-Mündung war sehr eng. Die Höhle der rechten Kammer zeigte sich ungemein klein, so dass sie nur ein Taubenei fassen konnte, ihre Wände hatten aber eine Dicke von 11 bis 16 Linien. In der Mündung der Lungen-Pulsader fand sich statt der drei halbmondförmigen Klappen eine häutige Scheidewand die gegen die Höhle der Kammer concav, gegen die Lungen-Pulsader convex war. In ihrer Mitte hatte sie eine runde, zwei und eine Linie im Durchmesser haltende Oeffnung, und an ihrer oberen convexen Fläche, drei kleine Falten, welche die drei halbmondförmigen Klappen ähnelten. Der linke Vorhof war von beinahe gewöhnlicher Grösse, die linke Kammer war erweitert, und hatte zugleich dickere Wände. In der Aorta fanden sich verknöcherte und knorpelartige Stellen. Der arteriöse Gang war geschlossen.

In der vorderen Gegend der rechten Hemisphäre des Hirns befand sich ein Eiterheerd, von der Grösse eines Hühnereis, welcher ohngefähr drei Unzen eines gelbgrünlichen Eiters enthielt, das von einem Balg umgeben war.

XCVIII.

Beobachtung von Louis [a].

Ein Maurer, fünf und zwanzig Jahre alt, von kleiner Statur und schwächlicher Constition wurde im Jahre 1823 ins Hospital der Charité zu Paris aufgenommen. In seinem zwölften Jahr hatte er den Keuchhusten gehabt, und seit dieser Zeit litt er an Husten mit Schleim-Auswurf, mehr oder weniger heftigen Brust-Beklemmung, und Herzklopfen beim schnellen Gehen und Treppensteigen. Auch hatte er einmal Blut ausgehustet.

Am 5ten April, da ihn Louis zuerst sah, war das Antlitz des Kranken aufgetrieben und blauroth, besonders während der Anfälle von Husten. Die unteren Gliedmassen waren seit einigen Tagen ödematös geworden. Er hatte keine Esslust, aber starken Durst. Die Zunge war geröthet, übrigens feucht und rein. Das Athmen war sehr beklommen, und an der linken Seite vernahm man nach hinten und oben Pectoroloquie. Der Auswurf war dunkel gefärbt, etwas grünlich mit gelblichen Streifen vermengt. Die Zahl der Pulse betrug zwei und neunzig in der Minute. In der Gegend des Herzens, besonders neben dem Brustbein, vernahm man Blasebalg-Geräusch. Herzklopfen stellte sich nur während des Hustens ein. Es wurde eine Aderlass von acht Unzen verordnet, ferner eine Tisane mit etwas Salpeter, und eine Gummi-Auflösung mit zwanzig Tropfen Digitalis Tinktur.

Vom 8ten bis 15ten April war das Antlitz stärker aufgetrieben und dunkeler gefärbt. Der Kranke leerte viel Urin aus, die übrigen Symptome blieben diesel-

---

a) Mémoires ou Recherches anatomico-pathologiques. Paris 1826. 8. pag. 313. Observ. 10.

ben. Man setzte mehremale Blutegel an den Hals. Am 16ten nahm man nochmals eine Aderlass von acht Unzen vor. Am 22ten April hatte die Dyspnöe sehr zugenommen, und es stellte sich öfters eine grosse Ermattung ein. In der Nacht vom 23ten auf den 24ten Hustete, warf der Kranke schaumiges rothes Blut aus; das Antlitz ward bleich; der Puls zeigte sich sehr beschleunigt und setzte aus. Der Kranke starb am folgenden Tag.

Bei der Leichen-Oeffnung fand man die linke Lunge in ihrem oberen und vorderen Theil verhärtet, und hinten enthielt sie grosse Aushöhlungen vereiterter Tuberkeln. Auch in die rechten Lungen zeigten sich Knoten. Der Herzbeutel enthielt vier Unzen Wasser. Das Herz war ohngefähr um die Hälfte grösser als gewöhnlich. Der rechte Vorhof erschien durch Blut ausgedehnt, und hatte sehr dicke Wandungen. Aeusserlich war er mit weisslichen hirsenförmigen Granulationen, und einer Entzündungshaut bedeckt. Die rechte Kammer war vergrössert, und hatte dreimal dickere Wandungen als die linke. Die halbmondförmigen Klappen der Lungen-Pulsader waren verdickt, gelblich, untereinander verwachsen, und enthielten eine verknöcherte Stelle. Die Mündung der Arterie war sehr verengt, besonders etwas oberhalb der halbmondförmigen Klappen, wo sich noch eine Art von häutiger Scheidewand zeigte. Am Ursprung der Lungenarterie fand man noch eine kleine, zwei Linien im Durchmesser haltende Oeffnung, welche unterhalb der halbmondförmigen Klappen der Aorte, in die linke Herzkammer führte.

Die seröse Haut des Hirns enthielt viel trübes Serum, und so auch die linke Seiten-Hirnkammer. Die Gefässhaut war sehr geröthet. Im rechten gestreiften Körper und Sehhügel zeigten sich erweichte Stellen, von braunrother Farbe und der Consistenz von Rahm. Uebrigens waren die untere Hohlader und die Lebervenen von Blut sehr ausgedehnt, und die Milz um das dreifache vergrössert.

XCIX.

Beobachtung von Chelius [a].

Ein 26 Jahre alter, sehr grosser, gesunder und kräftiger Mann, der seit mehreren Jahren Soldat gewesen, bekam im Jahr 1824, ohne eine ihm bekannte Veranlassung, plötzlich Stechen auf der Brust, so dass er kaum athmen konnte. Ein Aderlass entfernte diesen Zufall. Längere Zeit nachher, als er Nachmittags beim Exerciren stark lief, fiel er plötzlich bewusstlos nieder, kam aber bald wieder zu sich und begab sich nach der Kaserne. Am anderen Tag versah er seinen Dienst wieder. Vier Wochen nach diesem Anfall gieng er in Urlaub, fühlte sich aber auf der Reise nach der Heimath sehr unwohl, matt, und musste öfters stehen bleiben, um auszuruhen. Das Unwohlsein dauerte zu Hause fort, er

---

a) Verengerung der Arteria pulmonalis und Vergrösserung des Herzens; in den Heidelberger klinischen Annalen. 1827. Band 3. S. 417. mit einer Abbildung.

konnte nicht wie sonst arbeiten, ermüdete leicht, und hatte öfters Beängstigungen. Wenn er sich anstrengte, oder schnell gieng, besonders bergan, so bekam er Athmungs-Beschwerden und sein Antlitz wurde ganz blau. Sehr lästig war ihm dann starkes Herzklopfen. Auch fühlte er ein Klopfen der Adern am Halse und ein Spannen in der Magen- und Leber-Gegend.

Im Monat Mai 1825 suchte er in der hiesigen ambulatorischen Klinik Hülfe. Man fand bei der Untersuchung sehr heftiges Herzklopfen, und zugleich bemerkte man, dass einem jeden starken Schlage noch ein zweiter, aber schwächerer, schnell folgte. Die Karotiden pulsierten lebhaft und schienen erweitert zu seyn. Der Puls an den Speichen-Arterien war stark und ungleich. Die Venen am Halse waren sehr ausgedehnt, und zeigten in ihrem ganzen Verlaufe wellenartige pulsierende Bewegungen. Beim Auflegen des Ohrs an die Herz-Gegend hörte man bei jedem Herzschlag ein schwirrendes Geräusch, als ob ein Hinderniss vorhanden wäre, das dem durchströmenden Blute im Wege stände. Die rechte Unterrippen-Gegend war etwas aufgetrieben und die Leber vergrössert. Das Antlitz des Kranken war aufgedunsen und hatte, besonders an den Lippen, eine bläuliche Färbung. Das Uebel hatte sich in der letzten Zeit bedeutend verschlimmert. Bei der geringsten Anstrengung bekam er heftige Beklemmung und selbst Erstickungs-Zufälle. Es wurden ihm leicht eröffnende Mittel, öftere Aderlässe und zuletzt Digitalis verordnet. Nach einiger Zeit wurde der Kranke zu seinem Regimente einberufen, wurde aber als zum Dienste untauglich in seine Heimath zurückgeschickt. Bald nachher starb er, ohne dass man über sein letztes Befinden Nachricht erhalten hatte.

Bei der Section fand man viel Wasser in der Bauchhöhle. Die Leber war vergrössert, aber in ihrer Textur nicht verändert. Die Venen des Unterleibs waren sehr mit Blut gefüllt. Beide Brustfelle enthielten etwas Wasser, und die rechte Lunge war mit dem Brustfell verwachsen. Die Substanz der Lunge war nicht krankhaft verändert. Der sehr ausgedehnte Herzbeutel enthielt viel Wasser. Das Herz war bedeutend vergrössert, besonders zeigte sich der rechte Vorhof sehr gross, und mit Blut überfüllt. Auch die beiden Hohladern, vorzüglich die untere, waren stark ausgedehnt. Die Dicke der Wandungen des rechten Vorhofs betrug neben der Einsenkung der unteren Hohlader vier Linien, und unten um die venöse Oeffnung zehn Linien. Die Muskelbündel im rechten Herzohr waren stark ausgebildet. Die rechte Herzkammer war viel grösser, geräumiger, und hatte dickere Wandungen als die linke. Oben betrug ihre Dicke einen Zoll, in der Mitte 9 und an der Spitze 6 Linien. Die an die Zipfel der *Valvula tricuspidalis* sich ansetzenden warzenförmigen Muskeln zeichneten sich durch Dicke aus. Die halbmondförmigen Klappen der Lungen-Pulsader waren so unter einander zu einer Masse verwachsen, dass zwischen ihnen nur eine sehr enge Oeffnung vorhanden war. Sie glich einem länglichen Spalt, der eine Linie breit, und nicht ganz drei Linien lang war. Oberhalb dieser verengten Stelle hatte die Pulsader ihren gewöhnlichen Durchmesser.

Der linke Vorhof war etwas kleiner als gewöhnlich und erschien blutleer. Die linke Kammer hatte einen kleineren Umfang, viel dünnere Wandungen und eine engere Höhle als die rechte. Die Dicke ihrer Wandungen betrug oben 7, in der Mitte 5 und an der Spitze 4 Linien. Die Aorta mit ihren Klappen war ganz regelmässig beschaffen. Das Herz wog mit der Aorte, unterhalb des Bogens abgeschnitten, und mit dem Stamm der Lungen-Pulsader 2 Pfund 1 Unze 5 Drachmen und ein Skrupel Medicinal-Gewichts. Es wird in der anatomischen Sammlung aufbewahrt.

C.

Beobachtung von BURNET [a].

Ein siebenjähriges, ziemlich starkes, in der früheren Zeit ganz gesundes Mädchen litt seit sechs Monaten an heftigem, trocknem Husten, Brustbeklemmung und Herzklopfen. Bei der Aufnahme in das Hospital war der Puls klein, etwas häufig, aussetzend und bebend. Der Herzschlag zeigte sich stark, an der ganzen Brust fühlbar, mit lautem und lang gedehntem, mit dem Pulse synchronischen Blasebalggeräusch, das im vorderen Theil der Brust stärker war. In der Präcordial-Gegend nahm man einen matten Ton und deutliches Katzenschwirren wahr. Das Athmen war beengt, die Haut der Wangen und des Kinns hatte eine violete Farbe, die unteren Gliedmassen erschienen weiss und blau marmorirt. Die Dyspnöe nahm an den folgenden Tagen ab, während der Unterleib immer deutlicher fluctuirte.

Am 5ten Tag nach der Aufnahme stellte sich beträchtliche Beklemmung ein, mit starkem Herzschlag und Zunahme des Oedems im Antlitz und an den Extremitäten. Die Haut war blass und kalt. Die Beklemmung wurde immer stärker, und trotz der äusserlichen Anwendung kräftiger revulsiver Mittel erfolgte der Tod in der Nacht.

Bei der Section fand man das Herz mit dem Pericardium von sehr grossem Umfang, den ganzen vorderen Theil der Brusthöhle einnehmend. Von ausserordentlicher Grösse war der rechte Vorhof, mehr als die Hälfte des Herzens bildend. Auf der Oberfläche der Kammern fanden sich mehrere weisse Stellen, und der rechte Vorhof war auswendig graulich und stellenweise etwas zottig. Er enthielt einen schwarzen Klumpen frisch geronnenes Blut, der viel grösser als eine Mannsfaust war, und zeigte starke Fleischbündel. Das eyrunde Loch war geschlossen. Die dreizipfelige Klappe war gehörig beweglich, aber dick, und zeigte mehrere kleine Knorpelpunkte. Die Wände der rechten Kammer waren hypertrophisch, sehr geröthet und beträchtlich fest. Ihre Höhle erschien aber so verengt, dass man kaum den Daumen einbringen konnte. Statt der halbmondförmigen Klappen fand man in der Lungen-Pulsader eine gelbliche, ansehnlich dicke elastische Membran, die eine Art Scheidewand bildete und mittelst drei kleiner Bänder an den Wänden der Arterie befestigt war. In der Mitte dieser Haut befand sich eine sehr kleine

---

a) Journal hebdomadaire de Medecine 1831. und in BOULLAUD's Krankheiten des Herzens, aus dem französischen übersetzt von BECKER. Leipzig 1837. B. 2. S 89. Beobachtung 77.

ovale, nur eine und eine halbe Linie im Durchmesser haltende Oeffnung. Die linke Kammer war um das doppelte geräumiger als die rechte, hatte aber viel dünnere Wände. Der linke Vorhof erschien etwas kleiner. Die Kranzarterien waren sehr erweitert.

Burnet und Bouillaud hielten mit Recht die Verengerung der Mündung der Lungen-Pulsader nicht für einen angebornen Bildungsfehler, indem das Mädchen sechs Monate vor seinem Tod sich ganz wohl befunden hatte. Sie sahen sie als eine Folge von Entzündung der inneren Herzmembran an.

CI.

Beobachtung von Cruvelhier [a].

In dem Leichnam eines Erwachsenen, über dessen Krankheit nichts bekannt war, fand er die Mündung der Lungen-Pulsader in hohem Grade verengt. Sie glich in der Grösse und Gestalt einer Linse. Die halbmondförmigen Klappen waren unter einander vollständig verwachsen, und bildeten eine Art Scheidewand, die nach oben convex, nach unten concav war. Der rechte Vorhof erschien sehr ausgedehnt, und die rechte Kammer hatte bedeutend dicke Wandungen. Cruvelhier hielt diese Verwachsung nicht für angeboren, sondern für die Folge einer statt gehabten Entzündung.

CII.

Beobachtung von Philouze [b].

Er hat einen Fall von Verengung der Mündung der Lungen-Arterien beobachtet, welche durch Verwachsung und Verdickung der Semilunar-Klappen verursacht worden war. Die Klappen enthielten zugleich erdige Concremente oder sogenannte Verknöcherungen, und in einer Klappe fand sich ein kleines Loch. Oberhalb der verengten Stelle war die Lungen-Pulsader sehr ausgedehnt und hatte dünne Wandungen.

Auch Carswall [c] bildet verwachsene Semilunar-Klappen der Lungen-Pulsader ab, mit einer kleinen rundlichen Mündung.

CIII.

Beobachtung von Thomson und Turner.

Ein höchst merkwürdiger Präparat von Verwachsung der halbmondförmigen Klappen der Lungen-Pulsader bis zur Verschliessung, aus einem zwei und zwanzig Jahre alten Menschen, den die Professoren Thomson und Turner behandelt hatten, sah ich in der anatomischen Sammlung des Collegii der Wund-

---

a) Anatomie pathologique. Livraison 28. Retrecissement de l'orifice artériel du ventricule droit, hypertrophie de ce ventricule. Pl. 4. fig. 2.

b) Bulletin de la Societé anatomique; in Biblioth. médicale 1826. T. 3. p. 234.

c) On Hypertrophy. Plate. 2. fig. 4.

ärzte in Edinburgh [a]. Die Arterie ist oberhalb der Verwachsung der Klappen von kleinem Umfang und hat dünne Wandungen. In der ovalen Grube befindet sich eine kleine Oeffnung. Die Bronchial-Arterien sind sehr erweitert, und eine ist in der Substanz der Lungen zu einem aneurysmatischen Sack ausgedehnt. Es ist nicht wohl anzunehmen, dass die Verschliessung der Mündung der Lungen-Pulsader bei einem Menschen von zwei und zwanzig Jahren eine angeborne war. Viel wahrscheinlicher scheint es mir, dass sie erst in Folge einer Entzündung eintrat, und dass durch die erweiterten Bronchial-Arterien der Blutlauf durch die Lungen eine Zeit lang unterhalten wurde. Auch die kleine Oeffnung in der Scheidewand der Vorhöfe war wohl ganz neuen Ursprungs, und durch sie gelangte aus den Lungen zurückkehrendes arterielles Blut in die linke Herzhälfte.

CIV.

Beobachtung von Urban [b].

Ein Mädchen, von der Geburt an gesund, bekam im neunten Monat, unter Convulsionen und Husten die ersten unteren Schneidezähne, wobei das Antlitz und die Finger blau wurden, und Erstickungs-Zufälle eintraten. Von dieser Zeit an blieb das Kind blausüchtig, und bei niederer Temperatur und jeder Aufregung wurden die Lippen, die Wangen, die Finger und Zehen dunkelblauroth. Nach einer Entzündungs-Geschwulst am linken Oberschenkel, die in einen Abscess übergieng, und eine Nekrose des Oberschenkels zum Grunde hatte, stellten sich Skropheln und Rachitis ein. Im neunten Jahr bekam das Mädchen Bluthusten und Erstickungs-Zufälle. Die Blausucht wurde stärker. Es trat eine heftige Hämorrhagie der Lungen ein, und die Kranke leerte viel dunkelrothes, schäumendes Blut aus, auch hatte sie mit Blut gemischte Stuhlgänge. In einem Alter von eilf und einem halben Jahr starb es während eines Anfalls von Bluthusten.

Bei der Section fand man die Lungen dunkelblauroth, und die Bronchien waren mit Blut erfüllt. Das Herz war sehr gross. Das eyförmige Loch erschien weit offen. An der zweizipfeligen Klappe fanden sich erhärtete Stellen. Die halbmondförmigen Klappen der Lungen-Pulsader waren ganz unter einander verwachsen und die Mündung der Arterie war dadurch so sehr verengt, dass man kaum einen kleinen Federkiel durchführen konnte. Die linke Kammer zeigte sich erweitert, und die Fleischbalken waren stark entwickelt. Die rechte Kammer war dickwandiger und enger als die linke. Die Vorhöfe waren sehr erweitert und hatten sehr dünne Wände. Die Leber erschien vergrössert und ihre Gefässe enthielten dickflüssiges schwarzes Blut.

Die Blausucht war hier offenbar erst längere Zeit nach der Geburt eingetreten, in Folge der Verwachsung der halbmondförmigen Klappen der Lungen-Arterie

---

a) Catalogue Part. 1. p. 126. Nr. 1070. 1071.

b) Krankengeschichte und Sectionsbericht eines an Cyanosis verstorbenen $11\frac{1}{2}$ Jahr alten Mädchens; in den Jahrbüchern des ärztlichen Vereins zu München 1841. Jahrgang 3. S. 147.

und der dadurch eingetretenen Verengung ihrer Mündung. Die Verwachsung entstand in Folge einer Entzündung der inneren Haut dieser Arterie.

B) Auswüchse an den halbmondförmigen Klappen.

Warzenförmige häutige Auswüchse an den Semilunar-Klappen der Lungen-Pulsader, und dadurch hervorgebrachte Verengung ihrer Mündung, sind sehr selten. Ed. Sandifort [a] sah sie bei einem an der Blausucht verstorbenen Kinde, und Corvisart [b] bei Erwachsenen.

C) Verdickung der halbmondförmigen Klappen, und Ablagerung erdiger Concremente in sie.

Verdickung und Verhärtung der Semilunar-Klappen der Lungen-Pulsader durch fibrös-knorpelige Masse oder erdige Concretionen kommen gleichfalls selten vor, wie alle Schriftsteller lehren, welche von den Herzkrankheiten gehandelt haben. Bichat irrte jedoch darin, dass er ihre Existenz ganz in Zweifel zog. Morgagni [c] fand in dem Herzen eines jungen Mannes die Klappen der Lungen-Arterien härter als gewöhnlich. Auch sah er [d] in einem Greise, dessen halbmondförmigen Klappen der Aorte, sowie die Mitral-Klappen verknöchert waren, die der Lungen-Pulsader gleichfalls verdickt. So war auch in dem oben von ihm angeführten Falle (94) in den verwachsenen halbmondförmigen Klappen ein kleines Knochen-Stückchen vorhanden. Gruvel [e] sah einen knochenartigen Körper in einer Semilunar-Klappe der Lungen-Pulsader. Warren [f] fand in einem zwei und fünfzigjährigen Mann, der einige Jahre lang an Herzklopfen und Dyspnöe gelitten hatte, die halbmondförmigen Klappen der Lungen-Arterie und Aorta ungewöhnlich klein und an ihren Grundflächen knorpelartig erhärtet. Die der Aorte waren zugleich zum Theil verknöchert. In einem 45 Jahre alten Mann, der gleichfalls an einem Herzleiden gestorben war, zeigten sich die halbmondförmigen Klappen der Lungen-Pulsader etwas verknöchert, und so auch zwei Klappen der Aorte [g]. In einem anderen Fall waren sie knorpelartig [h]. Ferner haben Louis und Philouze ebenfalls in den verwachsenen Klappen eine verknöcherte Stelle gefunden. Und endlich haben Burns, Bertin und Laenec Fälle der Art angeführt. Dass die Lungen-Pulsader zuweilen der Verknöcherung unterworfen ist, haben schon Riolan und Vesling durch Fälle dargethan, und dies hat auch Carswell [i] beobachtet.

---

a) Observation. anatomico pathologic. Lib. 1. Cap. 1. p. 31. Tab. 3. fig. 3. 4. 5.
b) a. a. O. p. 221. 225.
c) De sedibus et causis morborum. Epistola 8. art 4.
d) Ibid. Epis. 26. Art. 33.
e) De cordis et vasorum osteogenesi in quadragenario observata. Halae 1765.
f) Cases of organic discases of the heart. Boston 1811. Case 2.
g) Ebendas. Case 3.
h) — — Case 8.
i) a. a. O. Plate 2. fig. 5.

D) Verengung der Lungen-Pulsader ohne Fehler der halbmondförmigen Klappen.

Dass das Lumen der Lungenarterie verengt seyn kann, ohne dass die Semilunar-Klappen krankhaft verändert sind, ergiebt sich aus folgendem Fall.

CV.

Beobachtung von Kreysig [a].

Ein junger Mensch, zwei und zwanzig Jahre alt, von sehr kleiner und magerer Statur, in seinem achtzehnten Jahr noch ganz bartlos, mit blonden Haaren, hatte eine blaurothe Gesichts-Farbe, und stark aufgetriebenen Venen der Haut. Jede Bewegung, vorzüglich in freier Luft, trieb ihm das Blut nach dem Kopfe, die Backen wurden dann blau, und bei starker Bewegung bluteten Lippen und Mund. Das Athmen war immer beengt und durch Husten unterbrochen, besonders bei Körper-Bewegungen. Herzklopfen quälte ihn oft. Seit einiger Zeit litt er an heftigen Rheumatismen. Ein Quacksalber behandelte ihn mit schweisstreibenden und erhitzenden Mitteln, worauf Fieber, grosse Beklommenheit des Athmens, Heiserkeit und heftiges Herzklopfen eintraten. Die Zufälle verschlimmerten sich immer mehr, der Kranke verlor das Bewusstseyn und starb.

Bei der Leichen-Oeffnung fand man die Brust an der linken Seite erhabener und aufgetriebener. Das Herz zeigte eine grössere Breite als gewöhnlich, die Spitze war stumpfer, sonst erschien es wohl gebildet, ohne Veränderung seiner Substanz und ohne Klappenfehler. Die Lungen-Pulsader war da, wo sie sich in ihre beiden grossen Aeste theilt, in ihrer Textur sehr verändert. Der rechte Ast war an einer Stelle so weich, dass er bei der Berührung sogleich zerriss. Daneben waren seine Häute verdickt, und das Lumen sehr verkleinert. Die verdickte Stelle erschien äusserlich brandig. Mehrere Zweige waren fast ganz verschlossen, zum Theil faltig und eingeschrumpft, und konnten kein Blut mehr geführt haben. Die Venen des Körpers waren sehr erweitert. Die Leber erschien sehr gross.

Kreysig fügt die richtige Bemerkung bei, dass diese Verengung und Unwegsamkeit der Lungenarterien nicht angeboren, sondern in den ersten Kinderjahren angefangen haben mochte. Durch die Behandlung mit reizenden Mitteln wurde der Zustand verschlimmert, und eine schleichende Entzündung der kranken Theile hervorgebracht, deren Folgen der Kranke erlag.

---

a) Die Krankheiten des Herzens. B. 3. S. 119. Ein und zwanzigster Fall.

Zweiter Theil.

Folgerungen und Betrachtungen.

ERSTER ABSCHNITT.

Von den krankhaften Zuständen,

welche

Verengung und Verschliessung der Pulsadern bewirken.

Aus der grossen Anzahl mitgetheilter Beobachtungen erhellet zunächst, dass Verengung und Schliessung der Pulsadern keine so seltene Erscheinung ist, als die Aerzte bisher angenommen haben. Es giebt kaum eine Pulsader des menschlichen Körpers, die nicht einmal verengt, geschlossen und für das Blut unwegsam gefunden worden wäre.

Beachten mir die krankhaften Zustände, in denen die Verengung und Schliessung von Arterien begründet ist, so lassen sie sich zurückführen: 1) auf Entzündung der inneren glatten Haut der Pulsadern; 2) auf Auswüchse und krankhafte Wucherungen der inneren Haut; 3) auf Ablagerung fester oder erdiger Concremente, oder Eiter zwischen die Häute; und 4) auf Blutgerinnsel, welche den Kanal der Arterien gleich Pfröpfen verschliessen.

Bei der Entzündung der inneren Haut wird plastische Lymphe in den Kanal abgesetzt, und die Faserhaut contrahiert sich, als wenn sie durch eine angelegte Ligatur eingeschnürt worden wäre. Dadurch wird das Lumen der Arterien verengt, oder zur vollständigen Verwachsung gebracht. Die Entzündung wird veranlasst entweder durch äussere Ursachen, Wunden, die Anlegung einer Ligatur oder sonstige mechanische Einwirkungen, sowie durch Druck von Pulsader-Geschwülsten, hypertrophisch gewordenen Organen oder anderen in der Nähe von Arterien liegenden Geschwülsten. Oder die Entzündung wird durch krankhafte innere Reize verschiedener Art verursacht.

Die den Kanal der Arterien verengenden oder verschliessenden Auswüchse sind krankhafte Erzeugnisse, Wucherungen oder Afterproducte der inneren Haut der Pulsadern, welche in Folge einer Entzündung entstehen.

Die zwischen die Häute der Arterien erfolgenden Ablagerungen, welche das Lumen derselben enger machen oder selbst verschliessen, sind sehr verschiedener Natur. Sie bestehen aus einer festen weisslichen oder gelblichen Substanz, oft von der Härte des Knorpels; oder es sind erdige Concremente und Kalksalze, welche Lamellen und Schuppen darstellen, die unter dem Namen der Verknöcherungen bekannt sind; oder sie stellen wahres Eiter dar, oder eine eiterartige Substanz, welcher der Name des Atheroms beigelegt worden ist.

Die den Kanal der Arterien gleich Pfröpfen verschliessenden und verstopfenden Blut-Gerinnsel kommen entweder bei Pulsader-Geschwülsten vor, und sind Fortsetzungen der Faserstoff-Schichten der aneurysmatischen Säcke, welche sich in die Arterien fortgebildet und verlängert haben. Oder aber sie finden sich in Arterien, in deren Wandungen erdige Concremente abgelagert sind, welche die innere Haut durchbrochen haben, in den Kanal der Arterie vorspringen, und an deren scharfe Spitzen und Ränder sich Faserstoff des Bluts angehängt und in Schichten abgesetzt hat.

Obige krankhafte Zustände kommen oft zu zwei, zu drei, ja alle zugleich in einer Arterie vor, was man besonders an der Aorte wahrzunehmen Gelegenheit hat.

Nach diesem Ueberblick der krankhaften Zustände, in denen die Verengung und Verschliessung der Pulsadern begründet ist, haben wir die mit ihnen verbundenen Vorgänge und Processe einer genaueren Betrachtung zu unterwerfen. Dabei werden uns die in den mitgetheilten Kranken-Geschichten und Sections-Berichten enthaltenen Angaben die Thatsachen an die Hand geben, und auf diese soll stets verwiesen werden. Dies schien die sicherste Methode der Forschung zu seyn, um über einen dunkelen Gegenstand der Pathologie Licht zu verbreiten.

Betrachten wir zuvörderst die bekannteren Vorgänge der adhäsiven Entzündung der Arterien nach traumatischen und mechanischen Einwirkungen.

Erstes Kapitel.

Von der Entzündung der Pulsadern nach Wunden und mechanischen Einwirkungen, und der dadurch hervorgebrachten Verengung und Verschliessung.

Die innere dünne, glatte, weissliche und durchscheinende Haut der Arterien, von einem sehr zarten Oberhäutchen (*Epithelium*) bedeckt, welche als allgemeine Gefässhaut die Grundlage des gesammten Blutgefäss- und Saugader-Systems darstellt, hat eine grosse Neigung bei Reizen verschiedener Art in Entzündung zu gerathen, gerinnbare Lymphe abzusondern und zu verwachsen. Dies hat sie mit den serösen Häuten gemein, und als eine solche sahen sie Parry, Scarpa und Letierce an, wohin sich auch Hodgson, Mascagni u. a. neigten. Eine seröse Haut ist sie jedoch nicht, sondern sie stellt eine Membran besonderer Art dar,

welche den serösen Häuten nahe verwandt ist, wie ich an einem anderen Orte darthun werde.

Entzündung der inneren Haut der Arterien, tritt am leichtesten und öftersten ein, bei äusseren mechanischen Einwirkungen, bei der Anlegung einer Ligatur, bei einem Druck oder Schlag, und bei Wunden und Zerreissung. Geben wir zunächst die damit verbundenen Erscheinungen an und wenden wir uns dann zur Untersuchung der aus inneren Ursachen entspringenden Entzündung. Was die Wirkungen der an Pulsadern gelegter Ligaturen anlangt, so sind diese durch die sehr zahlreich von Jones [a], Parry [b], Béclard [c], Scarpa [d], Travers [e], G. Jameson [f], Ebel [g], Manec [h], Stilling [i] u. a. an lebenden Thieren angestellten Versuche aufgehellt worden, auch ich habe mich vielfältig mit solchen Experimenten beschäftigt.

Umschlingt man eine blossgelegte Pulsader mit einem dünnen runden Faden, so werden beim festen Anziehen desselben die innere glatte und die faserige Haut getrennt oder durchschnitten, während die äussere oder die Zellgewebshaut ihren Zusammenhang beibehält, wie schon Desault und Bichat wahrgenommen haben. Das gegen das unterbundene Ende andrängende Blut dehnt die Arterie Anfangs etwas aus, während sich die Arterie unterhalb der Ligatur sogleich verengt und auf sich selbst zusammenzieht. Die oberhalb der Unterbindungsstelle abgehenden Aeste und Zweige, in welche das Blut nun mit grösserer Kraft eindringt, werden weiter, schlängeln sich mehr und pulsieren lebhafter, wie bereits Schwencke und Senac beobachtet haben. Bei der Unterbindung einer grossen Arterie nehmen auch andere von der Ligaturstelle entfernte Aeste einen grösseren Umfang an, und zwar zusammen genommen um soviel, als der Durchmesser des Calibers der unterbundenen Arterie beträgt. Dies ist durch Parry's Versuche erwiesen. Er hatte an einem Schaf die rechte Karotis blossgelegt, deren Umfang $\frac{233}{400}$ eines Zolls betrug. Da er die linke Karotis unterband, nahm jene sogleich um $\frac{24}{400}$ eines Zolls im Umfang zu [k]. An einem anderen Schaf, bei dem die rechte Karotis $\frac{222}{400}$ eines Zolls im Umfange hatte, nahm dieselbe zehn Minuten nach der Unterbindung der linken Karotis um $\frac{98}{400}$ eines Zolls zu [l].

---

a) A Treatise on the Process employed by Nature in suppressing the Hemorrhage from divided and punctered Arteries, and on the Use of the Ligature. London 1805 with plates. Uebersetzt von Spangenberg. Hannover 1813.

b) Experimental Inquiry into the Nature, Cause and Varieties of the arterial Pulse. London 1817.

c) Recherches et Expériences sur les blessures des artères; in Mémoires de la Societé médicale d'Emulation. Paris 1817. Ann. VIII. P. 2. p. 569.

d) Memoria sulla legatura delle principali arterie degli arti. Pavia 1817, übersetzt von Parrot. Berl. 1821.

e) Observations upon the Ligature of Arteries; in London Medico-chirurgical Transactions. T. 4. p. 435. Pl. 6. 7. Further Observations Ib. T. 6. p. 602.

f) Baltimore Medical Recorder 1827. Jan. Nr. 37.

g) De natura medicatrice sicubi arteriae vulneratae et ligatae fuerint. Giessae 1826.

h) Traité theorique et pratique de la ligature des artéres. Paris 1832 fol.

i) Die Bildung und Metamorphose des Blutpfropfs oder Thrombus in verletzten Blutgefässen. Eisenach 1834.

k) a. a. O. Experim. 23. — l) Experim. 24.

Das in das unterbundene Ende einer Arterie andrängende Blut gerinnt allmählig und stellt einen Blutpfropf (*thrombus*) dar, der sich meistens bis zu dem nächsten oberhalb der Unterbindungsstelle abgehenden Ast erstreckt, in dem die Bewegung des Bluts ungehindert bleibt. Die Länge des Blutpfropfs hängt von der Länge des Stücks der Arterie ab, welches sich zwischen der Ligatur und dem ersten Seitenast befindet. Geht ein Ast dicht oberhalb der Ligatur ab, so ist der Blutpfropf sehr klein oder er bildet sich gar nicht. Nach Anlegung der Ligatur tritt in Folge der Reizung der mit Nervenfaden umstrickten und gefässreichen Wandungen der Arterien Entzündung ein. Die feinen Gefässe der Zellgewebsscheide und Faserhaut werden von Blut ausgedehnt, die Wände der Arterien schwellen an und röthen sich. Die innere Haut wird lebhaft roth, dicker, weicher, verliert ihre Durchsichtigkeit und erhält ein aufgelockertes sammtartiges Aussehen [a]. Zugleich schwitzt sie eine weiche, weisslich röthliche gerinnbare und bildsame Lymphe aus, und das innere Oberhäutchen, aus einem Pflaster-Epithelium bestehend, löst sich, und verschmilzt mit der Lymphe. Diese hängt der inneren Haut genau an, und erstreckt sich bis zum nächsten, oberhalb der Ligaturstelle abgehenden Ast, selten weiter. Erguss von plastischer Lymphe, doch spärlicher, hat auch in dem unter der Ligatur befindlichen Ende statt. Einigemal sah ich in der inneren aufgelockerten Haut der Arterien von Pferden, was auch Scarpa beobachtet hat, sehr feine Blutstreifchen, zarten Gefässen ähnlich.

Gerinnbare Lymphe ergiesst sich ferner reichlich in die Wunde, um die unterbundene Arterie und die Ligatur, so wie in das umhüllende Zellgewebe und in die Zellgewebsscheide der Arterie, welche daher anschwellen. Aus derselben bilden sich Fleischwärzchen, wie in Wundflächen. Etwas Eiter wird in der Umgebung des Unterbindungsfaden abgesondert.

Die in den Kanal der Arterie abgesetzte plastische Lymphe verbindet sich und verschmilzt mit dem Blutcoagulum oder dem Thrombus zu einer Masse, dessen seröser Theil eingesaugt wird. Nach und nach werden sie fester, organisieren sich, und so erfolgt durch diesen adhäsiven Process die innige Verwachsung mit der inneren Fläche der Wandungen der Pulsadern, und die vollständige Verschliessung auf- und abwärts bis zu den nächsten Seitenästen [b].

Im Inneren des verwachsenen Theils der Arterien-Enden erblickt man in grösseren Pulsadern zuweilen, wie auch Stilling wahrgenommen hat, rothe Punkte und Streifchen, die mit den Wandungen der Arterie zusammenhängen,

---

a) Travers Pl. 7. Manec Pl. 1. Fig. 1—21. Carswell on Inflammation Pl. 3. Fig. 6. 7. Inflammation of the femoral Artery from a dog after the application of a ligature.

b) Magendie (Vorlesungen über die physikalischen Erscheinungen des Lebens B. 2. S. 207.) äussert sich über die Vorgänge der Verschliessung der Arterien höchst einseitig also: Für uns ist die Obliteration einer Arterie eine physikalische Erscheinung, die wir ganz einfach durch das Stillstehen der Flüssigkeit, ihr Gerinnen und ihr Anhängen an den Gefässwandungen erklären; der anfänglich von sämmtlichen Bestandtheilen des Bluts gebildete Blutpfropf schrumpft zusammen; der flüssige Theil wird aufgesogen; der feste Theil allein bleibt in dem Gefässe zurück, wo er das Caliber, wie eine Art Pfropf, ausfüllt und den Lauf der Flüssigkeiten hindert. Das Verschwinden des Blutlaufs in der Arterie muss man also der Gerinnbarkeit des Bluts zuschreiben.

und wahrscheinlich Gefässe sind, welche sich im Lymph-Exsudat und im Blutpfropf gebildet haben.

Die durch Anlegung einer Ligatur hervorgerufene adhäsive Entzündung tritt sehr schnell ein und hat einen raschen Verlauf, besonders bei jungen, gutgenährten und kräftigen Thieren; langsamer erfolgt sie bei alten, durch Blutverlust entkräfteten und kranken Thieren. Jones überzeugte sich in einigen Versuchen, dass eine Ligatur, nachdem sie die Trennung der inneren Häute bewirkt hatte, bald nachher entfernt werden konnte, und dass die Ausschwitzung von Lymphe und die Verwachsung der Arterien dennoch statt hatten. Travers fand, dass grosse Arterien sich vollständig geschlossen hatten, wenn eine Ligatur nur gegen zwölf Stunden angelegt war. Auch Kirkland sah bei seinen Versuchen, dass Arterien nach zwei bis drei Tagen fest verwachsen waren.

Mit dem Eintritt der Entzündung in den Wandungen einer unterbundenen Arterie ist stets, wie schon Jones beobachtet hat, eine langsame, aber doch sehr bemerkbare Zusammenziehung, und dadurch verursachte Verkleinerung des Durchmessers der Arterie verbunden, die sich bis zu den Aesten erstreckt, welche für das Blut wegsam bleiben. Sie erreicht allmählig einen solchen Grad, dass die verwachsenen Arterien-Enden endlich nur bandartige Stränge bilden. Diese Erscheinung, welche wenig beachtet worden ist, kann nicht als eine Wirkung der blossen Elasticität der Faserhaut der Arterien angesehen werden, durch welche niemals das Lumen einer Arterie bis zum gänzlichen Verschwinden geschlossen wird. Ich halte sie mit Parry für eine vitale Wirkung der Contractilität oder des Tonus der Arterien, welche durch den Entzündungsreiz gesteigert wird. Besonders auffallend ist die Contraction bei der Unterbindung von Arterien, die in grossen Strecken keine Aeste abgeben, wie die Karotiden. An Hunden und Pferden, denen ich den Stamm der Kopfpulsader dicht unterhalb der Theilung in die äussere und innere unterbunden hatte, fand ich den Stamm immer bis zum Ursprung aus der *Arteria anonyma* oder Aorta auf sich selbst zusammengezogen, geschlossen, und in einen bandartigen Strang umgewandelt, obgleich er dem Andrange des Bluts vom Herzen ausgesetzt war. Niemals behält der Stamm einer durch die Ligatur in Entzündung versetzten Arterie seinen früheren Umfang bei, und stellt einen mit gerinnbarer Lymphe und dem Blut-Coagulum gefüllten festen Cylinder dar, stets verwandelt er sich in einen bandartigen Strang, der oft einem Faden ähnlich ist. Die im Zeitraum der Entzündung eintretende lebende Zusammenziehung der Faserhaut der Arterie bewirkt dies [a]. Dadurch wird die innige

[a] Magendie (Vorlesungen über die physikalischen Erscheinungen des Lebens B. 1. S. 131.) hält diese Erscheinungen fälschlich nicht für einen vitalen Act, sondern für eine Art von Eintrocknung der Wandungen der Arterien. Er äussert sich also: Man beobachtet an den Arterien noch eine andere Erscheinung, die Beclard für einen Beweis einer contractilen, nicht elastischen Kraft in den Gefässen anführte. Hält man den Blutlauf mittelst einer Ligatur in einer Arterie auf, so tritt folgendes ein: zuerst kehrt das Gefäss zu seiner natürlichen Ausdehnung zurück und verliert so ein Viertel oder Fünftel von seinem Durchmesser. Bald aber verkürzt es sich von Neuem, später verschwindet sein innerer Kanal gänzlich und bildet endlich nichts, als einen fibrösen Streifen ohne Kanal. Beclard erkannte wohl, dass die Arterien elastisch sind, und dadurch den Blutlauf

Verwachsung ihres Kanals befördert, welche dem Andrange des Bluts kräftigen Widerstand leistet.

Die Lösung und Trennung einer sich selbst überlassenen Ligatur erfolgt immer langsam, meist erst nach vierzehn bis zwanzig Tagen, und ist mit Eiterung verbunden, wobei die Zellgewebsscheide unter dem Bande allmählig eingesaugt und durch das Eiter aufgelöst wird; worauf dann die Enden der getrennten Arterie mit den benachbarten Theilen innig verwachsen. Die obliterirten Arterienstücke werden nach und nach dünner, fadenartiger, indem sie schwächer ernährt werden, und durch Einsaugung an Masse verlieren.

Gleich nach Anlegung einer Ligatur beginnt die Erweiterung der Seitenäste oberhalb des Bandes und sie schlängeln sich stark, in Folge des nun gegen sie gerichteten stärkeren Andrangs des Bluts von dem Herzen aus. Anfangs sind es vorzüglich die Capillargefässe die zahlreicher und weiter erscheinen, dann aber erweiteren sich auch die Zweige und Aeste, und sowie diese im Durchmesser bedeutend zunehmen, erscheinen jene weniger ausgedehnt, wie auch Jones und Astley Cooper beobachtet hat. Durch die zahlreichen Anastomosen der erweiterten Seitenäste oberhalb der Unterbindungs-Stelle mit denen unterhalb derselben wird in den Stamm der Arterie Blut zugeführt, und so wird nach und nach durch die Collateral-Gefässe und ihre Verbindungen der Blutlauf in einem Gliede hergestellt, dessen Pulsaderstamm durch die Ligatur für das Blut unwegsam geworden ist, wie durch die Experimente von Jones, Astley Cooper u. a. sattsam erwiesen ist [a].

Der Eintritt des Collateral-Kreislaufs ist nicht als eine blosse Folge des verstärkten Andrangs des Bluts durch die Kraft des Herzens anzusehen, sondern er geschieht auch durch die lebende Anziehung, welche die Organe auf das Blut der Capillargefässe ausüben, die durch Warmhalten der Theile befördert wird, deren Arterien-Stamm unterbunden ist. Die Wandungen der sich erweiternden Seitenäste der Arterien nehmen ferner auch in gleichem Grade an Dicke zu, wie ihr Durchmesser grösser wird, und diess ist eine Folge einer gesteigerten Ernährung. Wäre die Erweiterung der Seitenäste eine blosse mechanische Wirkung des ver-

---

beförderen. Wenn aber das Gefäss leer, und seine Elasticität erschöpft ist, so ziehe es sich immer mehr zusammen; das Arteriengewebe hätte also eine eigenthümliche Contractionskraft. Ich für meinen Theil bin weit entfernt, eine solche Erklärungsart zuzulassen. Muss man nicht vielmehr annehmen, dass eine Arterie sich bloss desshalb obliterirt, weil der Blutlauf in ihr aufhört? Ein Theil der Elemente dieser Flüssigkeit saugt sich in seine Wandungen ein; dies wird durch die verschiedene Färbung der inneren Fläche der Arterien bewiesen, die, je nachdem das sie durchlaufende Blut diesen oder jenen Farbstoff beigemischt enthält, eine verschiedene ist. Man unterbricht den Blutlauf; die kleinen Räume des Arteriengewebes werden dann nicht mehr durch die gewöhnliche Flüssigkeit befeuchtet, die Wandungen des Gefässes verkürzen sich durch eine Art von Vertrocknung, und sein Kanal verschwindet endlich. Ich erkläre mir diese Erscheinung, ich wiederhole es, besser durch die Elasticität, als durch das Hinzutreten einer vitalen Contraction.

a) Man vergleiche in Oppenheims Dissertatio sistens experimenta non nulla circa vitam arteriarum. Heidelbergae 1822 die Abbildung der Arterien der unteren Gliedmassen eines Hunds, an dem am linken Schenkel die Arterie unterbunden war, und der nach 45 Tagen getödtet wurde. Die Seitenäste jenes sind um mehr als das dreifache erweitert.

stärkten Andrangs des Bluts vom Herzen aus, so müssten ihre Wände in gleichem Grade dünner werden, wie ihr Durchmesser grösser wird, was aber nicht der Fall ist.

In einem lebenden Thiere lassen sich nach und nach alle Arterienstämme, zu denen man nur einen Zugang findet, ohne das Leben desselben zu vernichten, unterbinden, und man kann so den Blutlauf durch das Körper-Arterien-System auf den blossen Collateral-Blutlauf reduciren. So unterband Astley Cooper [a] an Hunden die beiden Kopf-, Vorderarm- und Schenkel-Pulsadern, und dennoch lebte das Thier kräftig fort, indem der Blutlauf durch die sich erweiternden Nebengefässe geschah. Solche Versuche hat auch Scoutetten [b] unternommen. Ich gieng darin noch weiter, indem ich einem kräftigen Hunde im Laufe eines Jahrs, in Intervallen von mehreren Wochen, nicht nur alle jenen Arterien unterband, sondern auch noch die Speichen-, Ellenbogen- und Schienbein-Pulsadern mit Ligaturen umfieng. Späterhin wurde das Thier getödtet, und eine durch die Aorte unternommene Einspritzung gelang vollkommen, wobei die erweiterten Seitengefässe gefüllt wurden.

Bei Thieren gelingt selbst zuweilen die Unterbindung des Bauchtheils der Aorte, und das Leben besteht fort. So unterband Astley Cooper einigemal bei Hunden die Aorte zwischen den beiden Gekrös-Pulsadern, und die Blutbewegung in der unteren Körperhälfte wurde durch die Anastomosen unterhalten. Aehnliche Versuche sind von Pirogoff [c] und mir gemacht worden.

Adhäsive Entzündung und Verwachsung von Arterien wird auch hervorgebracht, wenn man eine flache oder breite Ligatur anlegt, welche die beiden inneren Häute der Arterien nicht trennt oder durchschneidet, oder wenn ein kleiner mit Cerat bestrichener Leinwand-Cylinder auf eine Arterie gebunden wird. Dies haben Scarpa's Versuche an Hunden, Schafen und Pferden erwiesen. Zwei Stunden nach Anlegung einer solchen Ligatur sah er schon röthliche Streifen in der inneren Haut, nach 24 Stunden war sie lebhaft geröthet, und die Ausschwitzung von gerinnbarer Lymphe war erfolgt. Die Verwachsung der Arterien tritt bei dieser Methode der Unterbindung nur langsamer und weniger sicher ein, als bei der Anlegung einer runden Ligatur, welche die beiden inneren Häute trennt.

Ganz dieselben Erscheinungen und Vorgänge wie bei Thieren sind bei der Anlegung einer Ligatur um die Arterien des Menschen von grossen Wundärzten beobachtet worden, bei der Amputation, bei der Verwundung von Arterie, und bei der Operation von Aneurysmen. Gleich nach Anlegung einer Ligatur nehmen alle oberhalb der Unterbindungsstelle abgehenden Aeste im Durchmesser zu, in Folge des gegen sie stärker andringenden Bluts, und ihre Erweiterung ist um so bedeu-

---

a) Dissertation of a limb on which the Operation for popliteal aneurysma had been performed; in Medico-chirurgical Transactions of London. T. 2. p. 259.

b) Archives générales de Medecine. Avril 1827. p 505.

c) Ueber die Möglichkeit der Unterbindung der Aorta abdominalis; in Græfe und Walther Journal der Chirurgie. Berlin 1838. B. 27. S. 122.

tender, je grösser der unterbundene Stamm einer Arterie ist. Es erfolgt dann Anfangs eine Ueberfüllung des mit dem Herzen in Verbindung stehenden Gefässsystems mit Blut, und es tritt in diesem Plethora ein. Das Blut drängt mit grösserer Kraft gegen andere Organe an, deren Verrichtungen dadurch oft gestört werden. Zuweilen stellt sich Entzündung innerer Theile ein, oder es erfolgt eine Blutergiessung und ein Bersten ihrer Arterien. So ist es bemerkenswerth, dass die meisten Personen nach der Operation der Unterbindung des Stamms einer Kopf-Pulsader, früher oder später apoplectisch starben, in Folge der Ausdehnung und Berstung der Aeste der Kopf-Pulsader der anderen Seite. Daher ist es nothwendig nach der Unterbindung grosser Arterien den nachtheiligen Wirkungen des starken Blutandrangs zu wichtigen inneren Organen in Zeiten durch Blut-Entziehungen vorzubeugen.

In dem stärkeren Andrang des Bluts zu anderen Arterien, nach der Unterbindung einer äusseren Pulsadergeschwulst, ist es begründet, dass innere verborgene Aneurysmen, namentlich der Aorte, nicht selten bersten [a], oder das neue innere Pulsadergeschwülste entstehen. Sind zwei äussere Aneurysmen vorhanden, so wächst das eine, wenn das andere operirt ist.

Die Anlegung einer runden Ligatur bewirkt stets Trennung der beiden inneren Häute der Arterien, wie Scarpa, Hodgson [b], Astley Cooper u. a. beobachtet haben. Es bildet sich ein Blutpfropf, die Arterie entzündet sich und es erfolgt schnell Ausschwitzung plastischer Lymphe. Scarpa [c] sah in einigen Fällen, in denen Kranke wenige Tage nach der Amputation gestorben waren, eingetretene Entzündung und beginnende Verwachsung. Die Häute der Arterien waren verdickt, die innere Haut erschien hochroth, aufgetrieben, sammtartig, gefässreich, und mit einer Lage gerinnbarer Lymphe bedeckt.

In jungen, blutreichen und sehr reizbaren Menschen ist die eintretende Entzündung oft sehr heftig, und der Erguss der Lymphe erfolgt, wie in verwundeten oder unterbundenen Venen in grossen Strecken, weit über den Ursprung der nächsten Seitenäste, zuweilen bis in die Aorte, ja selbst bis in die linke Herzkammer. Cline [d], Abernethy [e] und Hodgson [f] sahen dies nach der Unterbindung aneurysmatischer Schenkel-Pulsadern; nach der Unterbindung dieser Arterie bei der Amputation, und der der Armpulsader nach der Operation einer Pulsadergeschwulst; Scarpa in zwei Fällen nach der Unterbindung der Schenkelarterie bei Aneurysmen; und Morigi bei der Operation eines Aneurysmas der Kniekehl-Puls-

---

a) Zwei Fälle von Berstung einer Pulsadergeschwulst der Aorta nach Vornahme der Operation eines Aneurysmas der Kniekehlarterie finden sich bei Burns on diseases of the heart p. 226. und im London Medical Review T. 2. p. 420.

b) Krankheiten der Arterien S. 244. Fall 36 und 38. nach der Unterbindung der Arteria iliaca externa, Fall 37. in einer Oberarm-Pulsader nach der Amputation.

c) Sull, Aneurysma Cap. 8. p. 49.

d) Transactions of a society for the improvement of medical knowledge T. 1. p. 171.

e) Surgical Observations P. 4. p. 232.

f) a. a. O. S. 7.

ader. So sah auch ich in der anatomischen Sammlung des Collegii der Wundärzte in Dublin ein Präparat der Art. Einem Mann war bei einem Aneurysma die äussere Hüft-Pulsader unterbunden worden. Der Kranke starb am vierten Tag nach der Operation an einer Entzündung die sich durch die Aorte bis in die linke Herzkammer erstreckt hatte. Die Ligatur war ein und einen halb Zoll unterhalb der inneren Hüft-Pulsader angelegt. Ober- und unterhalb dieser Stelle fanden sich konische Faserstoff-Coagula. Aufwärts zum Herzen hieng der inneren Fläche der Aorte plastische Lymphe an.

Die Verschliessung und Verwachsung unterbundener Arterien durch adhäsive Entzündung erfolgt bei gesunden Menschen, in der Jugend und im mittleren Lebensalter sehr schnell, im Verlauf von einigen Tagen. Kirkland [a] fand die bei der Operation eines Aneurysmas unterbundene Armpulsader drei Tage nach der Unterbindung vollkommen verwachsen. In einer von Astley Cooper [b] gemachten Beobachtung war, nach der Unterbindung der Schenkel-Pulsader bei einem Aneurysma der Kniekehl-Arterie, jene 48 Stunden nach Anlegung der Ligatur noch nicht geschlossen, nach 72 Stunden aber war die Schliessung vollständig erfolgt. Er meint daher die Ligatur müsse an einer grossen Arterie wenigstens 70 Stunden liegen bleiben, bis durch Ausschwitzung von plastischer Lymphe und Verwachsung des Kanals die Blutströmung gehindert werde. Scarpa räth eine angelegte Ligatur nach Verfluss von 3 oder 4 Tagen zu entfernen, um den nachtheiligen Folgen derselben, der Reizung und der dadurch verursachten Eiterung vorzubeugen. In alten und schwachen Personen erfolgt der Process der adhäsiven Entzündung langsam, ja er tritt gar nicht ein, wenn erdige Concremente in die Arterien-Wände abgelagert, oder ihre Häute durch steatomatöse Entartungen oder Geschwüre krankhaft verändert sind. Darin ist am häufigsten das Misslingen der Operation einer Pulsader-Geschwulst durch Unterbindung oder Compression begründet, wie Scarpa [c] gezeigt hat.

Pulsadern, die in Folge einer angelegten Ligatur ober- und unterhalb derselben, bis zu den Seitenästen geschlossen sind, stellen immer nach einiger Zeit bandartige Stränge dar, die oft blossen Fäden gleichen, und in denen man keine Spur der ehemaligen Faserhaut wahrnimmt. Die Veränderung des Gewebes muss als eine Wirkung der Einsaugung und der verminderten Ernährung angesehen werden.

Die innere Haut der Arterien wird ebenfalls in Entzündung versetzt, sie schwitzt plastische Lymphe aus und es erfolgt Verwachsung und Verschliessung ihres Kanals, wenn man eine platte Ligatur anlegt, welche die inneren Häute nicht trennt; oder wenn ein kleiner, mit Cerat bestrichener Cylinder von Leinwand

---

a) On Amputation.

b) Medico-chirurgical Transact. T. 4. p. 425.

c) Ueber die Pulsader-Geschwülste S. 151.

aufgebunden wird. Auf diese Weise hat SCARPA [a] in mehreren Fällen von Aneurysmen die Verschliessung der Arterien hervorgebracht.

Auch jeder andere auf Pulsadern wirkende anhaltende Druck bringt Obliteration derselben hervor. Dies erhellet aus der ehemals üblichen Compressions-Methode, wobei man auf die Arterie oberhalb des aneurysmatischen Sacks einen drückenden Verband anlegte, der das Verschliessen derselben verursachte. Dass die Compression oft mit Nutzen angewendet wurde, ergibt sich aus mehreren Beobachtungen. So heilten FORMY [b], TREW [c], BUZANI [d], GARNERI u. a. Aneurysmen der Armpulsader, HEISTER [e], GUATTANI [f], FLAJANI [g] u. a. solche der Schenkel-Arterie. Auf ähnliche Weise wirken auch die mancherlei zur Verschliessung der Arterien erfundenen Instrumente, ASSALINI's Presseartére, und die von DESCHAMPS, PERCY, DURET, KÖHLER, CRAMPTON, MAUNOIR u. a. in Vorschlag gebrachten Serres-artéres.

Bei Wunden durch Musketenkugeln werden die Arterien oft, ohne verletzt zu seyn, in Entzündung versetzt und sie schliessen sich. In der anatomischen Sammlung des Collegii der Wundärzte in Edinburgh sah ich den Vorderarm eines englischen Soldaten, der in der Schlacht von Corunna einen Musketenschuss in den Vorderarm erhalten hatte, wodurch keine grössere Pulsader verletzt worden war. Nach der Heilung der Wunde wurde kein Puls mehr an der Speichen-Pulsader gefühlt. Einige Zeit nachher starb der Mann und man fand die Speichen-Pulsader verwachsen und vollständig geschlossen.

Ein starker Druck, ein Schlag auf ein Glied, oder eine Quetschung, verursacht zuweilen Entzündung und Verwachsung einer Arterie. So theilt MORAND [h] eine Beobachtung mit über einen Mann, der nach einer heftigen Contusion des inneren und mittleren Theils des linken Arms, wo die Armarterie verläuft, den Puls am Handgelenk verlor, und eine Betäubung im Arm fühlte. Sechs Wochen nach der Verletzung bemerkte man wieder ein schwaches Pulsieren. Wahrscheinlich hatten sich hier die Collateralgefässe oberhalb der verschlossenen Stelle der Arterie erweitert, und führten den Arterien der Hand Blut zu. BURNS [i] hat einigemal die Rücken-Fusspulsader in Leichnamen geschlossen gefunden, was er dem Druck von engen Schuhen zuschrieb. Vor einigen Jahren sah man im Hôtel-Dieu die Oberarm-Pulsader bei einem Kinde von zwölf Jahren geschlossen, dem man bei

---

a) Memoria sulla Legatura delle principali arterie degli arti, con una appendice all' opera sull' Aneurisma. Pavia 1817. Obs. 1 — 4.

b) Traité chirurgicale des bandes larges, emplatres et compresses. Montpellier 1652.

c) Aneurysmatis spurii historia et curatio.

d) Opere di Bertrandi. T. 3. p. 207.

e) Diss. chirurg. de arteria cruralis vulnere feliciter sanata.

f) De extern. aneurysmate hist. 15.

g) Collectione d'osservazioni. T. 2. Obs. 6.

h) Mém. de l'Academie de Paris. 1736. p. 326.

i) A Description of the Arteries of the human body. Edinburgh 1812. p. 263.

einem Bruche des Schlüsselbeins den Desault'schen Verband zu fest angelegt, und wo das zu dem Verband gehörige Kissen in der Achselhöhle einen Brandschorf durch den Druck veranlasst hatte, unter welchem die Arterie obliterirt war [a].

Nach der Unterbindung, oder einer auf andere Weise hervorgebrachten Verschliessung des Pulsaderstamms eines Glieds, tritt wie bei Thieren eine Erweiterung der oberhalb der verschlossenen Stelle abgehenden Seitenäste ein, und durch ihre Verbindungen mit Zweigen und Aesten des Stamms unterhalb der Ligaturstelle, wird diesem Blut zugeführt. Die Ausdehnung erstreckt sich nicht nur auf die grösseren kreis- und bogenförmigen Anastomosen, wie sie an den Lippen, an der Grundfläche des Hirns, in der Umgegend aller Gelenke, auf dem Rücken und der vorderen Fläche der Hand, und auf dem Rücken und der Sohlenfläche des Fusses vorkommen. Auch alle netzförmigen Anastomosen der Capillar-Gefässe in der Haut und in den Organen selbst erweitern sich.

Die Vergrösserung des Durchmessers und die Erweiterung der Seitenäste und ihrer Anastomosen ist zunächst die Folge des vermehrten Drucks und Impulses von Seiten des Herzens auf das Blut, welcher bei der Verschliessung des Stamms nun mehr gegen die Seitenäste gerichtet ist, in die das Blut mit grösserer Kraft getrieben wird. So sieht man auch bei der Amputation eines Glieds nach der Unterbindung des Arterienstammes das Blut aus den Seitenästen hervorspritzen. Sind diese mit Ligaturen umfangen, so quillt Blut aus den Capillargefässen der Muskeln und der Haut hervor.

Bei dem stärkeren Andrang des Bluts in die Seitenäste tritt auch eine grössere Schlängelung derselben ein. Einigen Antheil an dem Eintreten des Collateral-Blutlaufs scheint ferner eine lebende Anziehung zu haben, welche die unterhalb der Ligaturstelle befindlichen, und des directen Zuflusses des Bluts beraubten Organe, nun auf das Blut der anastomosirenden Capillargefässe ausüben. Die Wandungen der im Durchmesser zunehmenden Seitenäste werden ferner in gleichem Masse dicker, wie sie weiter werden, sie verlängeren sich zugleich, was auf eine lebhaftere Ernährung derselben hinweist. Die Erweiterung der Collateralgefässe und ihrer zahlreichen Anastomosen, nach der Verschliessung eines Arterienstamms, erfolgt allmählig, doch im Ganzen sehr schnell. In einem Gliede, dessen Arterienstamm unterbunden ist, zeigt sich Anfangs die Wärme vermindert, und es ist sehr empfindlich für die Kälte. Warmhalten des Glieds begünstigt den Eintritt des Collateral-Kreislaufs, Kälte erschwert ihn. Daher ist es nicht rathsam die Unterbindung eines Arterienstamms bei der Operation eines Aneurysmas bei sehr kalter Witterung vorzunehmen. Auf das Eintreten des Collateral-Blutlaufs hat auch das Alter und die Körper-Constitution einen grossen Einfluss. Er stellt sich leichter und schneller in der Jugend ein, in der die Arterien sehr dehnbar sind, als im vorgerückten Alter, wo sie rigider werden, und oft erdige Concremente in ihre Wandungen abgelagert sind. Aus diesem Grunde ist die Operation eines

---

a) Thése 1835. Nr. 20.

Aneurysmas bei im Alter vorgerückten Personen nicht immer von einem günstigen Erfolg gekrönt, ja der Collateral-Kreislauf stellt sich zuweilen gar nicht ein, wenn die Seitenäste verknöchert, steatomatös oder ulcerirt sind.

Im Verfluss von einigen Jahren nach der Unterbindung oder Verschliessung des Arterienstamms eines Glieds ist der Durchmesser der Seitenäste meistens dem des unterbundenen Stamms gleich, und die Verrichtungen der Theile sind weder in der Empfindung noch in der Bewegung beeinträchtigt. Dies hat sich aus Untersuchungen über die Beschaffenheit der Pulsadern in Gliedern ergeben, deren Arterienstämme unterbunden worden waren, von denen ich einige der wichtigsten zum Beweis des gesagten kurz mittheilen werde.

Nach der Unterbindung des Stamms einer Kopfpulsader [a], sahen Astley Cooper [b] und Mott [c] die der anderen Seite und die Wirbelarterien im Durchmesser vergrössert, auch alle Verbindungszweige des Willischen Gefässkreises waren erweitert, und so auch die anastomosierenden Verbindungen der beiden Seiten im Antlitz. Im Fall von Astley Cooper war die Injections-Masse ferner aus der oberen Schilddrüsen-Arterie der einen Seite in die der anderen eingedrungen.

Die Schlüsselbein-Pulsader ist öfters bei Aneurysmen der Achselaterie mit glücklichem Erfolg in der Grube oberhalb des Schlüsselbeins unterbunden worden. In einem Fall von Gibes fühlte man schon am fünften Tag nach der Operation eine schwache wellenförmige Bewegung an der Oberarm-Pulsader, am sechsten Tag pulsierte sie deutlich, und am siebenten Tag war der Puls an der Speichenarterie wieder vorhanden. In einer Beobachtung von Wishart wurde der Puls an der Armarterie am zehnten und an der Speichenarterie am siebenzehnten Tag wahrgenommen. Astley Cooper beobachtete die Wiederkehr des Pulses am Handgelenk erst am zwei und zwanzigsten Tag. Aston Key [d] untersuchte die Gefässe der oberen Extremität zwölf Jahre nach vorgenommener Operation der Unterbindung der Schlüsselbein-Arterie bei einem Aneurysma der Achsel-Pulsader. Der Arm hatte Blut erhalten durch die sehr erweiterte oberflächliche und quere Nacken-Arterie, so wie die quere Pulsader des Schulterblatts und deren Anastomosen mit der Unterschulterblatts-Arterie, und ferner durch sehr ausgedehnte Verbindungsäste der Zwischenrippen-Arterien mit den äusseren Brust-Pulsadern.

Die Unterbindung der Oberarm-Pulsader nach Verletzung beim Aderlassen

---

a) Die Ehre, diese Unterbindung im Jahr 1805 zuerst vorgenommen zu haben, wird gemeiniglich Astley Cooper zugeschrieben, ich muss sie aber für meinen Landsmann Purmann in Anspruch nehmen, dessen Name im Strome der Zeit längst vergessen ist. Man vergleiche dessen Chirurgischen Lorbeerkranz S. 351.

b) Medico-chirurgical Transact. T. 1. p. 1. Pl. 1. 2.

c) Description of the Circulation of the Head and neck in a Case after one Carotid Artery had been tied; in The American Journal of medical sciences 1831. May p. 43. with two plates.

d) Case of Axillary Aneurism, succesfully treated by a Ligature on the Subclavian Artery; with an Account of the Dissection of the Limb at the Expiration of twelwe Years after the Operation; in Guy's Hospital Reports. Jan. 1836 p. 59. Plate. 4.

ist unzähligemal vorgenommen worden. Molinelli [a] und White [b] haben in Leichnamen die Erweiterung der Collateral-Gefässe nachgewiesen. Jener untersuchte den Arm eines Mannes, dem dreissig Jahre vor seinem Tode, wegen eines Aneurysmas der Armpulsader nach einem Aderlass, diese Arterie war unterbunden worden. Er fand die Seitenarterie des Arms an der Speichenfläche, die Fortsetzung der tiefen Armpulsader, und deren Verbindungen mit der zurücklaufenden Speichenarterie sehr erweitert, und sie vorzüglich vertrat die Stelle der geschlossenen Oberarm-Pulsader. White unternahm die Einspritzung der Armpulsader einer Frau, vierzehn Jahre nach der Unterbindung dieser Arterie. Die Injectionsmasse war durch die grossen anastomosierenden Seitenäste der Armpulsader mit den zurücklaufenden Aesten der Speichen- und Ellenbogen-Arterie in diese Gefässe eingedrungen. Die Verbindungsäste hatten einen so bedeutenden Durchmesser erlangt, dass sie den Umfang der Oberarm-Arterie oberhalb der geschlossenen Stelle gleichkamen.

Vielfältig ist die Unterbindung der äusseren Hüft-Pulsader in der Bauchhöhle oberhalb des Leistenbandes, mit dem besten Erfolge vorgenommen worden. Astley Cooper [c] verdanken wir eine genaue Untersuchung der Arterien-Verbindungen, durch welche der Blutlauf in der unteren Gliedmasse unterhalten wird. Es fanden sich in drei Männern, die längere Zeit nach der glücklichen Unterbindung gestorben waren, die anastomosierenden Verbindungen, welche zwischen den Aesten der Beckenschlagader und den Aesten der gemeinschaftlichen Schenkel-Arterien bestehen, sehr erweitert, namentlich die zwischen der Hüftlenden-Arterie und der Kranz-Pulsader des Darmbeins; zwischen den Gesäss- und Sitzbein-Arterien und der äusseren Kranz-Pulsader des Schenkels; zwischen der Arterie des eyrunden Beckenlochs und der inneren Kranzschlagader des Schenkels und der tiefen unteren Bauchdecken-Arterie; und zwischen der inneren und äusseren Scham-Arterie.

Ueber die nach Unterbindung der oberflächlichen Schenkel-Pulsader bei einem Aneurysma der Kniekehlarterie eintretende Erweiterung der Collateralgefässe haben Penchienati [d], Desault [e], Pelletan [f], Deschamp [g], Dupuytren [h], Ast-

---

a) De aneurysmate a laesa brachii in mittendo sanguine arteria; in Commentar. Instituti Bononiensis. T. 2. P. 2. p. 65. Tab. 2. Fig. 2.

b) Cases in Surgery p. 139. Tabula 7.

c) An Account of the Anastomosis of the Arteries of the Groin; in London Medico-chirurgical Transact. 1813. T. 4. p. 425. with phate.

Case of femoral Aneurism, for which the external Iliac Artery was tied; in Guy's Hospital Reports. Jan. 1836. Nr. 1836. Nr. 1. p. 43.

d) Recherches anatomico-pathologiques sur les aneurismes des Artères crurale et poplitée; in Mém. de l'Academie des sciences a Turin. Ann. 1784. 85.

e) Journal de Medecine de Paris. T. 71. p. 430.

f) Clinique chirurgicale T. 1. p. 127.

g) Observations anatomiques faites sur un sujet operé, suivant le procedé de Hunter, d'un aneurysme de l'artère poplitée; in Mém. presentés à l'Institut 1805. T. 1. p. 251. Pl. 5.

h) Corvisart Journal de Medecine. T. 7. p. 336.

ley Cooper [a], Scarpa [b] und Blandin [c] Untersuchungen in den Leichnamen von Personen angestellt, welche einige Jahre nach vorgenommener Operation gestorben waren. In allen diesen Fällen war die tiefe Schenkel-Pulsader mit ihren Aesten sehr erweitert. Die innere und äussere Kranzarterie und die durchbohrenden Aeste hatten im Durchmesser bedeutend zugenommen, so waren auch alle in der Substanz der Muskeln verlaufenden Zweige grösser, und standen durch sehr zahlreiche Anastomosen mit den gleichfalls erweiterten Gelenkarterien des Knies aus der Kniekehl-Pulsader, und dem zurücklaufenden Ast der Schienbein-Arterie, in Verbindung. Mittelst jener war die Injectionsmasse in die Kniekehlarterie und aus dieser in die Schien- und Wadenbein-Arterien gelangt. Ferner fanden sich sehr vergrösserte Aeste, die geschlängelt im Hüftnerven verliefen, und sich durch Reiser mit den Aesten der Zwillingswaden-Muskeln und den Gelenkarterien verbanden. Eines solchen Asts, von der Dicke der Speichenarterie, im Hüftnerven sich herabziehend, gedenkt Boyer [d]. Auch Astley Cooper, Scarpa und Blandin erwähnen solcher grossen Aeste im Hüftnerven ausdrücklich.

Aus diesen Untersuchungen über den Zustand der Arterien in Gliedern, deren Stämme unterbunden wurden, hat sich dann ergeben, dass die Seitenäste beim Menschen wie bei Thieren sich erweitern und dass sie den Blutlauf unterhalten, indem sowohl die bogenförmigen als Capillar-Anastomosen einen grösseren Durchmesser annehmen.

Entzündung der inneren Haut der Arterien, Ausschwitzung von plastischer Lymphe in den Kanal, die Bildung eines Blutpfropfs, allmählige Zusammenziehung und Verengung, und endlich vollständige Verschliessung hat auch bei Wunden der Arterien statt. Queer durchschnittene Pulsadern bei Thieren und Menschen verkürzen sich, ziehen sich in ihre Zellgewebsscheide zurück, zugleich verengen und contrahiren sie sich, theils vermöge ihrer Elasticität, theils vermittelst ihres lebenden Contractions-Vermögens oder ihres Tonus, und zwar durch diesen mehr als durch die Elasticität allein. Das in die Zellgewebsscheide und in das umhüllende Zellgewebe sich ergiessende Blut gerinnt und stellt ein Blutpfropf dar. Die innere Haut des durchschnittenen Endes der Arterie geräth in Entzündung, und schwitzt plastische Lymphe aus, die mit dem allmählig consistenter werdenden Blutpfropf sich verbindet, und das genaue Verschliessen der Arterie bewirkt. Das durchschnittene und verwachsene Ende verwandelt sich in einen dünnen bandartigen Strang. Solches ist durch Jones Experimente, und durch zahlreiche Beobachtungen grosser Wundärzte sattsam erwiesen.

---

a) Dissection of a Limb on which the Operation for popliteal Aneurism had been performed; in London Medico-chirurgical Transactions T. 2. p. 251. Pl. 7.

b) Esame comparativo del Sistema arterioso di ambe due gli arti inferiori nel cadavere di un uomo, il quale, 27 anni fa, era stato operato d'aneurisma popliteo nel arto destro col methodo Hunteriano. Pavia 1828. 8.

c) Journal hebdomadaire de Médecine. Mai 1830. Nr. 83.

d) in Caillot Essay sur l'aneurysme p. 16.

Bei der Torsion der Arterien, welche Amussat [a]), Thierry [b]), Velpeau u. a. als eine neue Methode der Stillung der Blutung aus verwundeten Arterien empfohlen haben, werden die inneren Häute der Arterien beim Umdrehen mit der Pincette zerrissen, die zur Contraction gereizte Faserhaut zieht sich in die Zellgewebsscheide zurück, und so wird für den Augenblick die Blutung gestillt. Auch hier geräth die innere Haut in adhäsive Entzündung, sie schwitzt plastische Lymphe aus, welche sich mit dem Blutpfropfe verbindet, und der Kanal der Arterie verschliesst sich. Gleiches hat statt bei der von Stilling unternommenen Durchschlingung der Arterien-Enden.

Werden Arterien durch Flintenkugeln getrennt, so gerathen sie ebenfalls in Entzündung und die innere Haut schwitzt plastische Lymphe aus. Scarpa [c]) sah eine durch eine Flintenkugel verletzte Schenkelarterie acht Tage nach der Verwundung entzündet, die innere Haut hochroth und mit plastischer Lymphe bedeckt. Bei der gewaltsamen Zerreissung von Pulsadern, wie sie zuweilen bei Verrenkungen und complicierten Knochenbrüchen eintritt, erfolgt Erguss des Bluts in die zerrissene Zellgewebsscheide, das Blut gerinnt, die innere Haut des oberen und unteren Endes geräth in Entzündung, sie ergiesst gerinnbare Lymphe, und es erfolgt Verschliessung. Solches nahm B. Ballingall nach einer queeren Zerreissung der Oberarm-Pulsader bei einem complicierten Bruch des Oberarmbeins wahr. Und gleiches beobachtete Turner [d]) bei der Zerreissung der Kniekehl-Pulsader und Vene, in Folge einer Dislocation des Knie-Gelenks. Es war nur eine unbedeutende Blutergiessung erfolgt. Nach dem Tode fand er die Enden der zerrissenen Arterie mehr als zwei Zoll von einander entfernt, und mit plastischer Lymphe gefüllt, die der inneren Haut fest anhieng.

Wird ein ganzes Glied gewaltsam vom Körper abgerissen, so tritt, wie mehrere Beobachtungen gelehrt haben, keine oder nur eine unbedeutende Blutung ein, und es bedarf meistens keiner Unterbindung der zerrissenen Arterie. Dies war der Fall in der Beobachtung Cheselden's [e]), die einen Mann betraf, welchem der Arm mit dem Schulterblatt durch einen umschlungenen Strick, der an einem Mühlenrad befestigt war, abgerissen wurde. Solches nahm Jameson [f]) bei einem jungen Manne wahr, dem in einer Fabrik der Arm mit dem Schulterblatt durch ein Maschinenrad vom Körper getrennt war. Die Blutung war unbedeutend, die Schlüsselbein-Pulsader wurde nicht unterbunden, und es stellte sich keine Nachblutung ein. Auch Guthrie [g]) hat eine Beobachtung mitgetheilt, wo ein Arm

---

a) La Lançette française. T. 2. Nr. 86. 87.

b) De la torsion des artères. Paris 1829. Archives genér. de Medec. 1829. Oct. p. 321.

c) Ueber die Pulsadergeschwülste S. 139.

d) Appendix to Turner's Paper on obstructed Arteries; in Edinburgh Medical and Surgical Transactions Vol. 3. Obige Präparate sind in der Sammlung des Collegii der Wundärzte in Edinburgh aufbewahrt, Nr. 1211. 1213, wo ich sie sah.

e) Anatomy of the human body. London 1750. p. 321. Tab. 38.

f) Surgical Journal. Baltimore 1832.

g) Observations on gunshot Wounds; in New Medical and Physical Journal. T. 4. p. 269.

durch eine Granate weggeschlagen war, die zerrissene Oberarmarterie nicht stark blutete und nicht unterbunden wurde. N. R. Smith [a] hat über die Wirkung der Zerreissung von Arterien an lebenden Thieren Versuche angestellt, er fand, dass die ungleiche Zerreissung der Zellgewebshaut und der inneren Häute der Arterien die vorzüglichste Ursache des gehinderten Ausflusses des Bluts ist, es bildet sich in ihnen ein Blutcoagulum, die innere Haut ergiesst plastische Lymphe und die Arterie verwächst.

Die innere Haut der Arterien, was noch beizufügen ist, wird auch in Entzündung versetzt, wenn atmosphärische Luft oder reizende Flüssigkeiten, Weingeist, Auflösungen von Alkalien und Salzen, Säuren u. s. w. in Pulsaderstücke, zwischen zwei Ligaturen eingespritzt werden. Sie röthet und verdickt sich dann und schwitzt plastische Lymphe aus. Dies hat schon Sasse [b] nach der Injection des Safts von Euphorbium und Canthariden-Tinktur wahrgenommen. Gendrin [c] und Cruveilhier [d] haben es durch viele Versuche bestätigt. Trousseau und Rigot [e] wollen indess bei der Einspritzung von Alkohol, verdünnter Salzsäure und faulender thierischen Stoffen keine sehr bemerkliche entzündliche Reaction verursacht haben.

Aus obigen Untersuchungen erhellet die grosse Neigung der inneren Haut der Pulsadern bei mechanischen und chemischen Einwirkungen in adhäsive Entzündung versetzt zu werden. Ganz dieselben Erscheinungen und Vorgänge sind mit der Entzündung der Arterien verbunden, welche durch andere als obige Einflüsse, nämlich durch innere Entzündungs-Reize, hervorgebracht wird.

Zweites Kapitel.

Von der Entzündung der Arterien aus inneren Ursachen, und der dadurch verursachten Verengung und Verschliessung derselben.

Ob Arterien durch andere Einflüsse als mechanische Einwirkungen und traumatische Ursachen in Entzündung versetzt werden können, und ob es eine idiopathische Arterien-Entzündung giebt, war lange Zeit eine problematische Frage, welche erst in neuerer Zeit gelöst worden ist. Aretæus [f] hat zwar schon der Entzündung der Aorte gedacht, und Morgagni [g], Stoll, de Haen u. a. ha-

---

a) Surgical Anatomy of the Arteries, Baltimore 1832.

b) Diss. de vasorum inflammatione. Halae 1797.

c) Histoire anatomique des inflammations. T. 2. p. 9.

d) Anatomie pathologique. Livraison 27. p. 8.

e) Archives générales de Medecine 1826 et 1827.

f) De Curatione acutorum morborum Lib. 2. Cap. 7. Curatio venae et arteriae dorsalis acuti affectus. Hier gedenkt er der Entzündung der Aorta (Παχείη αρτηρίη).

g) De sedibus et causis morborum. Epist. 26. Art. 35. Lib. 2. p. 39. Arteria aorta a corde ad curvaturam usque visa latior est. Tum albis maculis hic illic interiore facie distincta. Eadem praeterea facie tota quasi

ben Nachrichten von Leichenöffnungen mitgetheilt, in denen unläugbar dieses Gefäss entzündet angetroffen wurde. J. P. FRANK a) jedoch gebührt die Ehre, die Aufmerksamkeit der Aerzte zuerst auf die Entzündung der Pulsadern aus inneren Ursachen, und die mit ihr verbundenen Erscheinungen gelenkt zu haben.

E. J. SCHMUCK b), ein Schüler FRANKS, theilte aus den Tagbüchern der medicinischen Klinik in Pavia mehrere schätzbare Beobachtungen über die Entzündung der Aorta und anderer Arterien mit, in denen lebhafte Röthung und Anschwellung der inneren Haut, mit Ausschwitzung von plastischer Lymphe wahrgenommen wurde. REIL c) sah gleichfalls einigemal in entzündlichen Fiebern die Häute der Blutgefässe, sowohl der Arterien als Venen, entzündet, und suchte die Ursache des von ihm aufgestellten Gefässfiebers, in einer allgemein verbreiteten Entzündung der Wandungen des Blutgefässsystems. Ausführlicher handelte davon sein Zögling J. G. SASSE d). Seit dieser Zeit sind zahlreiche Untersuchungen über die Entzündung der Pulsadern angestellt und viele Krankheits-Fälle bekannt gemacht worden, namentlich von SPANGENBERG e), TESTA f), PATISSIER g), TANCHON h), KREYSIG i), HODGSON k), DALBANT l), BARDE m), VAIDY n), MELI o), JEMINA DE MONDOVI p), MONTESANTO q), BERTIN, J. FRANK r), BERARD s), LAEN-

---

inaequalis, et, quod mihi praecipuum visum est, colore ex atro rubens, ut si inflammatione quadam esset affecta. Albae maculae extra dilatatum arteriae tractum non apparebant. Caetera autem illa et per curvaturam, et qua secundum vertebras arteria descendit, pergebant, minus tamen, quam in primo illo tractu. Sic etiam cum per eum ramum se producerent, qui a dextris subclaviam et carotidem arterias emittit, quanto ille magis ab initio distabat, tanto illa minus se prodebant. Epist. 44. Art. 3. Epist. 58. Art 13.

a) Epitome de curandis hominum morbis. Mannh. 1792. Lib. 1. Ord. 2. Gen. 3. Febris continua inflammatoria p. 187. In vehementissimis inflammatoriae naturae febribus, sub enormi cordis arteriarumque agitatione, non modo has ipsas; sed venarum totam compagem, interna superficie undique profunde rubentes ac inflammatas nos primum conspeximus, similesque arteriae, inprimis magnae, phlogoses partiales, sub iisdem circumstantiis, jam pluries ostendimus: quae certe arteriosi, venosique systematis a certis stimulis, ab intus quidem admotis, irritabilitatem abunde confirmant. Lib. 2. p. 175. Lib. 5. P. 2. p. 18.

b) Observationes medicae de vasorum sanguiferorum inflammatione. Heidelbergae 1793. 4.

c) Die Erkenntniss und Cur der Fieber. Halle 1799. B. 2. S. 56.

d) Diss. de vasorum sanguiferorum inflammatione. Halae 1797.

e) Ueber die Entzündung der Arterien; in HORN's Archiv für medizinische Erfahrung 1804. B. 5. S. 269.

f) Ueber die Krankheiten des Herzens; übersetzt von SPRENGEL. Halle 1815. S. 201. Von der Entzündung der Aorte.

g) Bulletin de la faculté de Médecine de Paris 1815 Nr. 10.

h) Edinburgh Journal of medical Science. July 1816.

i) Die Krankheiten des Herzens. Berlin 1817. B. 3. S. 269. Ueber die Entzündung der Arterien u. Venen.

k) Von den Krankheiten der Arterien und Venen. Hannover 1817. S. 3. Von der Entzündung der Arterienhäute.

l) These sur l'Artérite. Paris 1819. Mehrere Fälle.

m) Inflammation générale des artères; in Revue Médicale 1820. Nr. 3. p. 150.

n) Journal complémentaire du Dictionn. des sc. medicales. Août 1819.

o) Storia d'un angioite universale; in Omodei Annali universali di Medicina. Milano 1821. Vol. 18. p. 99.

p) Ibid. 1824. und 1834. Fälle von Entzündung der Aorta.

q) —— 1825. Nr. 5.

r) Praxeos medicae universae praecepta. Lipsiae 1824. P. 2. V. 2. Sect. 2. p. 295. Cap. 14. De inflammatione arteriarum, praecipue aortae.

s) Diss. sur plusieurs points d'Anatomie pathologique. Paris 1826.

NEC[a]), BOUILLAUD, BRIGHT[b]), HINTERBERGER[c]), LOCATELLI[d]), HOPE[e]), BIZOT[f]), THIERFELDER[g]) u. a. So ist denn das Vorkommen der Entzündung der Arterien, der Aorte und aller ihrer Verzweigungen, sowie der Lungen-Pulsader, theils als primäre oder idiopathische, theils als secundäre oder deuteropathische, oder mit der Entzündung anderer Organe auftretende Krankheit sattsam erwiesen worden. Was die mit ihr verbundenen, durch anatomische Untersuchungen nachgewiesenen Erscheinungen, Vorgänge und Zeichen anlangt, so sind es dieselben, welche bei der Entzündung der Venen beobachtet werden, nämlich: 1) Röthung der inneren Haut, 2) Verdickung und Auflockerung derselben, 3) Ausschwitzung gerinnbarer Lymphe in ihren Kanal, 4) Verengung durch Zusammenziehung, und 5) Verwachsung, Verschliessung und Umwandlung der Arterien in bandartige Stränge. Diese Erscheinungen müssen wir einzeln näher betrachten.

Eine mehr oder weniger lebhafte Röthe der inneren Haut der Arterien haben alle jene Beobachter bei der Entzündung derselben wahrgenommen. Sie ist bald hellscharlachfarben, bald violet oder braunroth. Für sich allein vorkommend, ohne anderweitige Veränderungen der Wandungen, darf sie jedoch, wie HODGSON und LÆNNEC gezeigt haben, nicht als ein sicheres Zeichen der Entzündung angesehen werden, und auf sie haben FRANK, SCHMUCK, REIL, SASSE, DALBANT, BERTIN, BOUILLAUD, ANDRAL u. a. ein zu grosses Gewicht gelegt. Die von LÆNNEC[h]), RIGOT und TROUSSEAU[i]) gemachten Beobachtungen und Versuche haben erwiesen, dass die innere Haut der Arterien in Leichnamen bei sehr verschiedenen Krankheiten und nach mancherlei Todes-Ursachen geröthet erscheinen kann. Röthe nahmen sie immer wahr, wenn bereits Erscheinungen von eingetretener Fäulniss an den Leichnamen vorkamen, und die Arterien Blut enthielten, welches sich im flüssigen oder wenig geronnenen Zustand befand. Es waren dann diejenigen Stellen der inneren Haut geröthet, die von dem Blute berührt wurden. Die Röthung tritt hier erst nach dem Tode ein, in Folge der Tränkung der inneren Haut mit dem in fauliger Zersetzung begriffenen Farbstoff des Bluts. Eine solche Röthung lässt sich aber auch künstlich hervorbringen, wenn man eine Arterie mit Blut füllt und unterbindet, besonders bei warmer Witterung. RAPP[k]) hat ebenfalls

---

a) Traité de l'Auscultation medicale p. 573. Ch. 19. De l'inflammation de la membrane interne du coeur et des gros vaisseaux.

b) Reports of medicales Cases. London 1827. 4.

c) Entzündung der Aorta bei Schwangern und Wöchnerinnen; in Mediz. chirurg. Zeitung 1828. S. 31.

d) Diss. de angeoitide s. de vascularis sanguiferae provinciae inflammationibus. Patavii 1828.

e) Von den Krankheiten des Herzens und der grossen Gefässe. Berlin 1833. S. 125. Von der Entzündung der inneren Fläche des Herzens und der Arterien.

f) Mém. de la Societé medicale de Paris 1836. T. 1. p. 263.

g) Drei Fälle über Entzündung der Aorta; in AMMONS Monatschrift. April 1840.

h) Auscultation médicale. T. 2. p. 606.

i) Recherches nécroscopiques sur quelques altérations que subissent, après la mort, les vaisseaux sanguins, les poumons et la membrane muqueuse gastro-pulmonaire à l'état sain; in Archives generales de Medecine. Paris 1826. T. 12. Oct. p. 169. Mémoire sur les colorations cadaveriques des artères et des veines; in Journal de Medecine vétérinaire et comparée par GERARD. 1827. Aout T. 4. p. 371.

k) Annotationes practicae de vera interpraetatione observationum anatomico-pathologicarum. Tubing. 1834.

Untersuchungen über die Röthe der inneren Haut der Arterien angestellt. Er fand sie sehr oft in Leichnamen von Personen, die an typhösen Fiebern, Apoplexie, Lungenschwindsucht, Blutflüssen oder anderen Krankheiten gestorben waren. Unter dem Mikroskop betrachtet erschien die Röthe ganz gleichförmig und war nicht durch ein Gefässnetz gebildet. Sie entsteht kurz vor oder erst nach dem Tode, und zwar durch Transudation des Farbstoffs des Bluts.

Die Röthe kann nur dann als eine Erscheinung der Entzündung der Arterien angesehen werden, wenn die innere Haut zugleich verdickt, erweicht und rauh ist, und ihr ausgeschwitzte plastische Lymphe anhängt, wie schon Lænnec bemerkt hat.

Rothe Färbung, Anschwellung, Verdickung, Undurchsichtigkeit und Auflockerung der inneren Haut der Arterien, mit ergossener gerinnbarer Lymphe in ihren Kanal, ganz wie bei der durch eine Ligatur, einen Druck oder durch Wunden verursachten Entzündung, kommen stets bei der aus inneren Ursachen entstandenen Entzündung der Pulsadern vor. Die verdickte und undurchsichtige innere Haut lässt sich zugleich leicht mit dem Skalpell oder den Nägeln der Finger in grossen Strecken trennen, und es hängt ihr mehr oder weniger reichlich und fest eine schmutzigweisse oder röthliche Lymphe an. Spangenberg und Hodgson wollen ferner in der entzündeten inneren Haut auch feine Netze zarter Gefässreiser erkannt haben.

Eine solche Beschaffenheit der inneren Haut der Aorte haben Morgagni in den mitgetheilten Fällen (Beobachtung 30. 31), Schmuck, Spangenberg, Farre, Hodgson [a], Portal [b], Dalbant, Jemina de Montovi, Montesanto, Bertin [c], Bouillaud, Hope, Thierfelder u. a. beobachtet. Auch ich sah im Guy's Hospital die Aorta in dem Leichnam eines Kindes, welches an heftigem Keuchhusten gelitten hatte, entzündet, und ihrer inneren Fläche hieng plastische Lymphe an; und so ferner im Collegium der Wundärzte zu Dublin eine Aorte, deren innere Haut geröthet, verdickt und mit gerinnbarer Lymphe bedeckt war [d].

Bizot hat öfters bei der Entzündung der Arterien mit acutem Verlauf eine mehr oder weniger reichliche Ausschwitzung gerinnbarer Lymphe in den Kanal wahrgenommen, welche ein eiweissartiges Aussehen hatte, und einer consistenten, durchsichtigen, bald rosenfarbenen, bald farblosen Gallerte ähnlich war, welche die inneren Fläche der Arterien überzog. Diese albuminöse Schichte kommt am häufigsten unter der Gestalt vereinzelter Flecken von verschiedener Grösse vor. Bisweilen finde sich nur einer, öfters seien viele vorhanden, die mehr oder weniger die Höhle des entzündeten Gefässes verstopfen. In einem Falle sah er dadurch den Kanal der Schienbein-Pulsader an ihrem Ursprunge gänzlich verschlossen. In der Aorte nahm er diese Flecken oft an der Stelle wahr, wo die Gefässe aus dem Bogen entspringen, ferner da wo die Eingeweide-, die Gekrös- und die

a) a. a. O. S. 5.
b) Cours d'Anatomie médicale. T. 3. p. 127.
c) a. a. O. Case 2. p. 7.
d) Houston Catalogue Vol. 2. p. 119. B. 2. Nr. 195.

Nieren-Arterien ihren Ursprung nehmen, und an ihrer hinteren Wand, wo sie die Zwischenrippen-Arterien an ihrem Abgange theilweise oder ganz verschliessen. Diese Pseudomembranen fand Bizot an ihrer freien Fläche glatt, und sie zeigten in ihrer ganzen Dicke dasselbe Aussehen und dieselbe Consistenz.

In den Kanal von Arterien ausgeschwitzte, und der inneren Haut anhängende plastische Lymphe wurde ausserdem in vielen der von mir aufgezählten Beobachtungen wahrgenommen. So in den Kranzarterien des Herzens in der Beobachtung von Paytherus (23); in der linken Kopfpulsader in der Wahrnehmung von Haller (62); in der Schlüsselbein-Pulsader in den Fällen von Heermann (3), Beauchène (69) und Hodgson (71); in der Achselarterie bei Pelletan (72) und Taunton (73); in dem Bauchstück der Aorte, den Becken- und Schenkel-Pulsadern und ihren Verzweigungen bei Maisonneuve (57); in den Becken- und Schenkel-Arterien bei Barth (58) und Brodie (84); und so auch in den Arterien der unteren Gliedmassen bei Brand in den Beobachtungen von Clarke (83), Legroux (85), Cruveilhier (86. 90), Andral (87), Roux, Patsch, Wegscheider u. a.

Die Lungen-Pulsader kommt ebenfalls bisweilen entzündet vor und ihre innere Haut schwitzt gerinnbare Lymphe aus, wie aus folgender Beobachtung [a] erhellet. Eine Wäscherin wurde nach einer heftigen Verkältung von Magenschmerz, grosser Beklemmung des Athmens, und heftigem Fieber befallen. Plötzlich ward ihr Antlitz aufgetrieben und blauroth. Die Augen traten vor und die Kranke fiel besinnungslos nieder. Nach einigen Minuten erholte sie sich wieder, wurde aber bald von einer neuen Ohnmacht befallen. Bei einer vorgenommenen Aderlass flossen nur wenig Tropfen Bluts. Es trat grosse Blässe ein und die Kranke starb. Bei der Section fand man das Herz von grossem Umfang, und mit schwarzem dickflüssigen Blut gefüllt. Die rechte Kammer enthielt ein grosses, schwärzliches Blut-Coagulum, welches ihren Wandungen fest anhieng, und sich in die Lungen-Pulsader und ihre grösseren Verzweigungen fortsetzte. Die innere Haut dieser Arterie war rauh, flockig und zeigte hie und da kleine weissliche Flecken, an denen das Blutgerinnsel fest ansass. An mehreren Stellen konnte man membranöse Schichten ablösen, welche Faserstoff oder plastischer Lymphe glichen. Die innere Haut liess sich leicht stückweise ablösen. Die Venenstämme des Körpers waren durch schwarzes flüssiges Blut ausgedehnt.

Mit der adhäsiven Entzündung der Arterien aus inneren Ursachen ist stets, wie bei der durch eine angelegte Ligatur, einen äusseren Druck oder durch Wunden hervorgebrachten Entzündung, eine Verengung ihres Kanals und eine deutliche Zusammenziehung ihrer Wandungen verbunden. Niemals wird der Kanal einer entzündeten Arterie, so mit ergossener plastischer Lymphe erfüllt, dass sie ihren Umfang und Durchmesser beibehält, und also einen festen, mit Lymph-Coagulum gefüllten, und dadurch verstopften Cylinder darstellt. Immer tritt an der entzündeten Stelle der Arterie, und soweit sich die Entzündung erstreckt, eine

---

a) L'Espérance 1835. 5. Mart. Nr. 25.

allmählige Verkleinerung ihres Durchmessers ein, bis zum Verschwinden ihres Lumens, wenn anders in ihre Wandungen keine erdige Concremente abgelagert sind. Dann erst erfolgt meistens die gänzliche Verwachsung und Schliessung des Kanals, und die Arterien werden in bandartige Stränge umgewandelt, ganz so wie nach Anlegung einer Ligatur.

Diese bei der adhäsiven Entzündung der Arterien eintretende Verkleinerung ihres Durchmessers, und die Verengung und Schliessung ihres Kanals kann nicht etwa als eine Wirkung der Elasticität der Wandungen der Arterien angesehen werden, denn sie bleiben ja dem Andrange des Bluts von dem Herzen fortdauernd ausgesetzt. Auch leuchtet nicht ein, wie hier durch die Entzündung eine örtliche Steigerung der Elasticität hervorgebracht werden könne. Jene Verengung besteht in einer lebenden Zusammenziehung der Faserhaut der Arterien. Doch darf diese nicht etwa als eine Muskel-Contraction angesehen werden, indem es erwiesen ist, dass die Faserhaut der Pulsadern keine Muskelhaut ist, und ihr keine Muskel-Contractilität zukommt. Sie kann nur für die Wirkung desjenigen lebenden Contractions-Vermögens angesehen werden, welches Parry und ich, als Spannkraft, Tonus, bezeichnet haben, und welches der Faserhaut der Arterien unläugbar, ausser der Elasticität, zugeschrieben werden muss. Die mit den Vorgängen der Entzündung verbundene Reizung scheint den Tonus der Arterien zu erhöhen. Es findet dabei eine ringförmige Zusammenziehung der Faserhaut der Arterien statt, ganz so wie man sie auch bei der Entzündung aller mit Muskelhäuten versehenen Kanäle, an der Speiseröhre, dem Magen, dem Darmkanal, den Gallengängen, den Harnleitern und an der Harnröhre beobachtet, wodurch die Verengungen, Einschnürungen oder Stricturen an den entzündeten Stellen entstehen.

In einer Entzündung der inneren Haut der Arterien, mit Ausschwitzung gerinnbarer Lymphe in ihren Kanal, verbunden mit Zusammenziehung, Verwachsung und Verschliessung, war bei weitem in den meisten der aufgezählten Krankheitsfälle, die spontane Verengung oder gänzliche Verschliessung von Pulsadern an einzelnen Stellen oder in grossen Strecken begründet, ganz so wie sie bei der durch mechanische Einwirkungen verursachten Entzündung eintritt. Auf solche Weise haben entzündet gewesene Arterien das Ansehen, als wenn sie durch eine angelegte Ligatur eingeschnürt worden wären. Besonders auffallend ist dies an grossen Pulsadern, namentlich am Stamm der Aorte.

Fälschlich haben Otto (39), Andral [a] und Barth die Verengung und Schliessung der Aorte für einen angebornen und ursprünglichen Bildungsfehler, und nicht für einen erst nach der Geburt eingetretenen krankhaften Zustand gehalten. Allerdings lässt sich nicht in Abrede stellen, dass es Fälle giebt, in denen die Aorte, und noch häufiger die Lungen-Pulsader, in neugebornen Kindern ungewöhnlich eng, ja selbst verschlossen vorkommt. Eine angeborne starke Ver-

---

a) Grundriss der pathologischen Anatomie B. 2. S. 182.

engung der Aorta hat Corvisart [a] beobachtet. E. L. R. Romberg [b] fand in einem ausgetragenen Knaben, der schwer geathmet hatte, dessen Haut des Antlitzes blau gewesen, und der am vierten Tag nach der Geburt gestorben war, die Höhlen der rechten Herzhälfte vergrössert, ihre Wände verdickt, und die Lungenarterie von grossem Umfange. Dagegen erschienen der linke Vorhof und die Aortenkammer sehr klein, und es zeigte sich keine Spur der Aorten-Mündung. Das eyförmige Loch in der Scheidewand der Vorhöfe war weit offen, und seine Klappe nach dem rechten Vorhof gerichtet. Die Lungen-Pulsader gab Aeste zu den Lungen, und setzte sich dann als arteriöser Gang in die Aorte fort. Aus dem Bogen derselben entsprangen die Karotiden und Schlüsselbein-Arterien. Hier fand sich also wirklich eine angeborne Verschliessung des Ursprungs der Aorte, und sie hatte unterhalb derselben Blut aus der Lungen-Pulsader erhalten. Louis, Burnet [c] und Ecker [d] haben ebenfalls Fälle von angeborner Kleinheit des Aortenrohrs mitgetheilt. So wurde auch angeborne Verengung der Lungen-Pulsader in mehreren Fällen von J. Hunter, Tacconi, Farre, Meckel, Caillót, Legallois, Jacobson u. a., und gänzliche Verschliessung von Hodgson, Nevin, Fleischmann, Ring, Howship u. a. wahrgenommen.

Sehr wahrscheinlich entstehen aber solche angeborne Verengungen und Obliterationen der Arterien-Stämme des Herzens gleichfalls durch Entzündung; denn es ist durch viele Beobachtungen erwiesen, dass die Entzündung eine Krankheit ist, welche schon den Fötus befallen kann. Auch Cruveilhier hält jede Verengung der Lungen-Pulsader, selbst eine angeborne, nicht für eine primitive Bildung, sondern für einen krankhaften Zustand, der in Folge einer entzündlichen Reizung entstanden ist.

Die Verengung und Schliessung der Aorte, mit bedeutender Einschnürung, wie durch eine angelegt gewesene Ligatur, darf in allen von mir angeführten Beobachtungen nicht in einem angebornen Bildungsfehler gesucht werden, sondern sie war erst nach der Geburt entstanden, und zwar in Folge einer statt gehabten Entzündung. Für diese Behauptung spricht, dass sich die meisten Kranken in der früheren Lebenszeit einer guten Gesundheit zu erfreuen hatten, und dass durchaus keine Erscheinungen von Störungen im Kreislauf des Bluts zugegen gewesen waren, was wohl nicht der Fall hätte seyn können, wenn die Verengung und Schliessung der Aorte schon bei der Geburt statt gehabt hätte. Ausdrücklich bemerkt Graham (48), es lasse sich gegen die etwaige Annahme, die Verschliessung der Aorte sei angeboren gewesen, anführen, dass sich der junge Mensch, in dem er sie beobachtete, vor seiner letzten Brust-Krankheit ganz wohl befunden habe, ohne Athmungs-Beschwerden, ohne Herzklopfen, und ohne alle Stö-

a) Maladies organiques du coeur p. 290.

b) Diss. de corde vasisque majoribus eorundem ratione normali in animalibus et abnormi in homine. Berolini 1828.

c) Journal hebdomadaire de médecine. 1831.

d) Beschreibung einiger Fälle von anomaler Communication der Herzvorhöfe. Freiburg 1839.

rungen im Blutumlauf. Er hielt daher die Verschliessung der Aorte für die Folge einer in ihren Wandungen eingetretenen Entzündung. Auch A. Meckel und Herrmann (40), so wie Römer (50) fügten die Bemerkung bei, die Obliteration der Aorte könne in ihren Beobachtungen nicht als ein ursprünglicher Bildungsfehler angesehen werden, die Ursache sei in einer Krankheit ihrer Häute zu suchen.

Zu Gunsten obiger Behauptung lässt sich ferner anführen, dass man in mehreren Fällen von Verengung der Aorte die innere Haut geröthet, verdickt und mit gerinnbarer Lymphe überzogen fand. In der ersten und zweiten Beobachtung Morgagni's (30. 31.) erschien die innere Haut der verengten Aorte uneben, mit weissen Theilchen und vorspringenden Linien bedeckt, und sie liess sich leicht trennen. Spangenberg sah die innere Fläche der bis zum Umfang einer Federspule verengten entzündeten Aorte einen halben Zoll lang mit concentrischen Schichten einer Pseudomembran überzogen. Wenn man in den meisten Fällen von Verengung der Aorte keine Spur von plastischer Lymphe fand, so rührte es wohl daher, dass sie durch den Blutstrom weggespült war. Und so waren in mehreren Fällen noch andere Veränderungen an den Häuten der Aorte zu bemerken, Verdickung und Ablagerungen erdiger Concremente, wie sie nach einer vorher gegangenen Entzündung einzutreten pflegen. Für die Behauptung, dass die Verengung der Aorte die Folge einer vorausgegangenen Entzündung war, spricht ausserdem, dass in mehreren Fällen auch am Herzen Wirkungen einer stattgehabten Entzündung wahrgenommen wurden, Verwachsung des Herzbeutels mit dem Herzen, Verdickung und Verwachsung der Mitralklappen und der Semilunarklappen der Aorte.

In folgenden Beobachtungen muss die Verengung des Ursprungs und des Brusttheils der Aorte als Folge einer statt gehabten adhäsiven Entzündung derselben angesehen werden:

1) In meiner siebenten Beobachtung, wo die Mündung der Aorte durch eine kreisförmige Einschnürung ihrer Wandungen in dem Grade verengt war, dass ihr Durchmesser nur drei Linien betrug, und die halbmondförmigen Klappen zugleich unter einander verwachsen waren. Ferner war die Mitral-Klappe verdickt, und die venöse Mündung der linken Kammer stellte einen engen Spalt dar. So ebenfalls in den drei dort beigefügten Fällen von Kirby und Benson. In dem einen Fall von Kirby waren auch die halbmondförmigen Klappen verwachsen, und im anderen Fall erschienen die Zipfel der Mitral-Klappe verdickt, und die venöse Mündung bildete einen kleinen Spalt. In der Beobachtung Benson's waren die Semilunar-Klappen zugleich verdickt.

2) In der von mir aufgeführten neunten Beobachtung, wo sich die Verengung der Aorte unterhalb des Ursprungs der linken Schlüsselbein-Pulsader befand, und in der verengten Stelle eine Art vorspringender Scheidewand vorkam.

3) Bei Morgagni, wo in dem einen Fall (30) der Brusttheil der Aorte in einer grossen Strecke, und im anderen Falle (31) in der Gegend des Zwerchfells verengt war.

4) In den Beobachtungen von Meckel (33. 34).

5) Bei Paris (37), wo die Aorte gleich unter dem Bogen bis zum Umfang einer Federspule verengt war.

6) In der Beobachtung Astley Cooper's (38). Hier fand sich die Verengung an der Stelle, wo sich der arteriöse Gang mit der Aorte verbindet. Sie war so eng, dass der kleine Finger nicht eingebracht werden konnte.

7) Bei Otto (39), unterhalb des Bogens der Aorte, an der Verbindungs-Stelle mit dem arteriösen Gang, vom Durchmesser des Kiels einer Schreibfeder.

8) Bei A. Meckel und Herrmann (40) an derselben Stelle, bis zum Durchmesser eines Strohhalms verkleinert.

9) Im Fall von Reynauld (41), nach dem Ursprung der linken Schlüsselbein-Pulsader, vom Durchmesser einer Rabenfeder.

10) Bei Andral (42), wo sich eine Verengung am Ursprung, eine zweite unterhalb des Bogens, und eine dritte oberhalb der Theilung in die Hüftarterien befand.

11) In der Beobachtung Law-Nixon's (44), an der Verbindungs-Stelle mit dem arteriösen Gang, wie durch eine angelegte Ligatur eingeschnürt. Der arteriöse Gang war noch offen. In der Muskel-Substanz des Herzens befand sich neben dem Ursprung der Aorte ein kleiner Abscess. Die Semilunar-Klappen waren unter einander verwachsen, und enthielten erdige Concremente.

12) Bei Legrand (45), vor dem Ursprung der linken Schlüsselbein-Pulsader, und unterhalb des Bogens, wie durch ein Band eingezogen.

13) Im Fall von Schlesinger (46), wo der untere Theil des Bruststücks der Aorte bis zum Schlitz des Zwerchfells, in einer Länge von zwei Zollen, in einen bandartigen Strang verwandelt und fast ganz geschlossen war, so dass sich kaum eine Sonde durchführen liess.

14) Bei Hargrave (47), war die Aorte unterhalb des Bogens, einen halben Zoll lang verengt, wie durch eine Ligatur eingeschnürt, kaum vom Durchmesser einer Federspule.

Eine vollständige, durch adhäsive Entzündung verursachte Verschliessung des Brusttheils der Aorte hatte statt gehabt, in folgenden Beobachtungen:

1) Bei Graham (48), dicht unterhalb des Bogens der Aorte, an der Verbindungs-Stelle mit dem arteriösen Gang.

2) Bei Jordan (49), unterhalb der Einsenkung des Botallschen Gangs.

3) Bei Eichler und Römer (50), vom Ende des Bogens bis zur Verbindung mit dem arteriösen Kanal.

Verschliessung des Bauchtheils der Aorte, in Folge adhäsiver Entzündung, kam vor in den Fällen:

1) von Nicod (54), in dem ausser dem Bauchstück der Aorte, auch die Hüftarterien und die linke Schenkel-Pulsader feste Faserstoff-Gerinnsel enthielten, welche den Wandungen genau anhiengen, und sie verschlossen.

2) Von Velpeau (55), hier hieng der inneren Fläche des Bauchtheils der Aorte eine graugelbe Masse fest an, die sich in die Hüft-Pulsadern, die Becken- und Schenkel-Arterien erstreckte, und sie ausfüllte.

3) Im Fall von Maisonneuve (57), wo das Bauchstück der Aorte, die gemeinschaftlichen Hüftarterien, die Becken-, Schenkel-, Kniekehl-, Schien-, Wadenbein- und Fusssohlen-Pulsadern durch weissliche, faserige, aus Schichten bestehende Gerinnsel geschlossen waren, welche der inneren Haut anhiengen. Hier zeigten sich zugleich erdige Concremente in den Wandungen der Aorte, von dem Bogen an bis zu den Arterien der unteren Gliedmassen.

4) In der Beobachtung Barth's (58), in der die Aorte unterhalb des Abgangs der Nierenarterien verengt, zusammengezogen und dann verwachsen war. Oberhalb der verschlossenen Stelle zeigte ihre innere Fläche eine rothe, in's bläuliche spielende Farbe. Hierauf enthielt sie eine röthliche, weiche, der inneren Haut fest anhängende Masse, von der sich Verlängerungen in die Hüftarterien fortsetzten, die sich links bis unter das Leistenband und in die Beckenarterien, rechts bis in die Schenkel-, Kniekehl- und hintere Schienbein-Pulsader erstreckten. Die obere und untere Gekrösarterie, und die unteren Lendenarterien waren obliterirt. Die venöse Mündung der linken Kammer war merklich verengt, und die Mitralklappe erschien verdickt und rigid. Auch die halbmondförmigen Klappen der Aorta waren verdickt.

Die Verengung oder Verschliessung anderer Pulsadern war bei weitem in den meisten der aufgezählten Beobachtungen ebenfalls durch eine adhäsive Entzündung der inneren Haut bewirkt worden. Solches war der Fall mit der Verengung und Obliteration der Kranzarterien des Herzens in der Beobachtung von Paytherus (23), wo sie eine Substanz enthielten, welche der ähnlich war, die sich beim Croup auf der inneren Fläche der Schleimhaut des Kehlkopfs und der Luftröhre findet, und die der inneren Haut der Arterien fest anhieng. Die Aeste und Zweige waren damit erfüllt und zum Theil ganz geschlossen. In der Beobachtung Haller's (62) enthielt die linke gemeinschaftliche Kopfpulsader weissliche plastische Lymphe, die mit der inneren Haut verwachsen war und ihren Kanal verschloss. Diese erstreckte sich in die äussere Kopfarterie und ihre Aeste, und in die innere Kopfpulsader bis zum Eintritt in den Kanal des Felsenbeins. Verwachsen und in bandartige Stränge verwandelt wurden die Kopfarterien auch von Petit (63), Baillie (64), Otto (68) u. a. gefunden. Beauchène (69) sah die rechte Schlüsselbein-Pulsader mit einem dunkel farbigen Pfropf von gallertartiger Consistenz gefüllt, welcher der inneren Haut so fest anhieng, dass er sich ohne deren Zerreissung nicht trennen liess. In der Beobachtung Heermanns (3) war die linke Schlüsselbein- und Achsel-Arterie mit allen ihren Aesten und Zweigen durch feste Faserstoff-Gerinnsel vollkommen geschlossen, die der inneren Haut fest anhiengen. Monro, Sabatier, Hodgson, Pelletan (72), und Taunton (73) sahen die Achselarterien verwachsen und in bandartige Stränge verwandelt. Die Arterien des Ober- und Vorderarms wurden von Ribes (74), Rostan (75) und mir (3) geschlossen gefunden.

Verwachsung und Schliessung der vom Bauchtheil der Aorte abgehenden Aeste kam in mehreren Fällen vor, und das in Folge einer vorausgegangenen

adhäsiven Entzündung. So war der Stamm der oberen Gekrös-Pulsader in meiner ersten Beobachtung verwachsen. Hodgson (73) fand diese Arterie durch ein festes Gerinnsel von gerinnbarer Lymphe vollständig geschlossen; und so Chaussier (79) die grosse Eingeweide- und obere Gekrös-Arterie. Die Hüft- und Schenkel-Pulsadern, und die von diesen abgehenden Aeste und Zweige bis zum Unterschenkel und Fusse herab wurden mit plastischer Lymphe gefüllt, verengt oder ganz geschlossen angetroffen in den Beobachtungen, in denen Brand der unteren Gliedmassen eingetreten war. So in den Fällen von Clarke (83), Brodie (84), Legroux (85), Cruveilhier (86. 90), Andral (87), Greene (88), Ribes (89) u. a. So waren ferner die oberflächlichen Schenkelarterien beider Seits in dünne bandartige Stränge umgewandelt in dem Leichnam, bei dem der Stamm der oberen Gekrös-Pulsader geschlossen vorkam (1), und die Obliteration jener Arterien kann nur in Folge einer stattgehabten Entzündung eingetreten seyn.

In Thomson's (91) Fall war die rechte Oberarm-Arterie in der Armbuge in einen harten bandartigen Strang verwandelt, und enthielt fest geronnene Lymphe; die Speichenarterie war obliterirt; und die rechte Kniekehl-Pulsader war geschlossen. Meli (92) sah fast alle Arterien entzündet, ihre Wandungen verdickt, von feinen Netzen mit Blut gefüllter Kapillar-Gefässen durchzogen, verengt, und die innere Haut geröthet und mit ausgeschwitzter Lymphe bedeckt.

Die Verwachsung und Verschmelzung der halbmondförmigen Klappen der Aorte und Lungenarterie ist stets in einer Entzündung der inneren Haut der Arterien oder der Höhlen des Herzens begründet. Die ausgeschwitzte plastische Lymphe und die bei der Entzündung eintretende Zusammenziehung der in den Klappen enthaltenen Fasern des Arterien-Gewebes, verursachen ihre innige Verbindung. Viel seltener kommt die Verwachsung an den Semilunar-Klappen der Aorte als an denen der Lungenarterien vor, wie es scheint, weil dort die Strömung des Bluts bei den dickeren Wandungen der linken Kammer stärker ist, und die ausgeschwitzte Lymphe leichter mit sich fortreisst, als von den halbmondförmigen Klappen der Lungen-Pulsader. Verwachsung der Semilunar-Klappen der Aorte an ihren Rändern, und eine dadurch gebildete Scheidewand, in der sich die enge schlitzförmige Mündung der Aorte befand, kam in Bouillaud's Beobachtung (12) vor. So auch in zwei Herzen der anatomischen Sammlung des Collegii der Wundärzte in Dublin, und in einem Herzen der Sammlung des Collegii der Wundärzte in Edinburgh [a]). Verwachsung der Klappen der Aorte zeigte sich ferner in der Beobachtung Law-Nixon's (44).

Die Verwachsung einer halbmondförmigen Klappe mit der inneren Fläche der Aorte wurde von Littre und von Kingston (28) beobachtet. In letzterem Falle ward dadurch die Mündung der linken Kranzarterie des Herzens geschlossen. Hiebei aber ist die Mündung der Aorte immer erweitert und die halbmondförmigen Klappen sind unzureichend den Rücktritt des Bluts aus der Aorte in die erschlaf-

---

a) Siehe oben S. 23.

fende linke Kammer zu verhindern. Verwachsung der Zipfel der Mitral- und Tricuspidal-Klappen mit der inneren Fläche der Wandungen der Kammer, durch ausgeschwitzte plastische Lymphe bei Endocarditis, hat Bouillaud [a] einigemal beobachtet.

Viel häufiger als die halbmondförmigen Klappen der Aorte findet man die der Lungenarterie angeschwollen, verdickt und unter einander vollständig verwachsen, und zu einer Masse verschmolzen, welche eine Art Scheidewand bildet, in der sich die enge Mündung der Pulsader zeigt, die oft kaum einige Linien im Durchmesser hält. Dies war der Fall in meiner eilften Beobachtung, und in der Morgagni's (94), wo die Mündung zwischen der verwachsenen Klappe kaum die Grösse einer Linse hatte. So ferner in den Wahrnehmungen von Tacconi (95), Tommasini (96), Lallemand und Bertin (97), Louis (98), Chelius (99), Burnet (100), Cruveilhier (101), Philouze (102) und Urban (104). In Thomson's und Turner's Fall (103) war die Mündung der Lungen-Pulsader selbst geschlossen, und die Bronchialarterien erschienen erweitert, eine war selbst aneurysmatisch ausgedehnt. Erweiterung der Bronchialgefässe wurde auch einige male bei angeborner Verengung und Verschliessung der Lungenarterien in blausüchtigen Kindern beobachtet, und durch sie wurde vorzüglich der Kreislauf des Bluts durch die Lungen unterhalten, wie in den Beobachtungen von Jacobson und Gerstel. So fand auch ich [b] in einem blausüchtig gewesenen Kinde, welches zwölf Tage nach der Geburt gestorben war, und in dem die Aorte aus der rechten, die Lungen-Pulsader aus der linken Herzkammer entsprang, das eyförmige Loch und den arteriösen Gang offen, und die Bronchialgefässe sehr erweitert. Gleiches hatte wohl ebenfalls statt in den blausüchtigen Kindern, bei Versetzung der Arterienstämme, welche Baillie [c], Langstaff [d], Farre [e] und E. D'Alton [f] zergliedert haben. Das von Baillie beobachtete Kind erreichte das zweite Jahr; das von Langstaff starb in der zehnten Woche nach der Geburt; das von Farre wurde fünf Monate alt; und das von D'Alton sechs Monate.

Morgagni und Louis haben die Vermuthung ausgesprochen, dass die Verwachsung und Verschmelzung der halbmondförmigen Klappen der Lungen-Pulsader ein angeborner Bildungsfehler gewesen sey. Zu Gunsten dieser Annahme führte man an, dass in einigen Fällen das eyförmige Loch in der Scheidewand der Vorhöfe offen gefunden wurde; wie in der Beobachtung Morgagni's, Tacconi's, Tommasini's, Lallemand's, Bertin's, Louis und Urbans. In Louis Fall zeigte sich zugleich eine enge Oeffnung in der Lungenarterie, welche in die

---

a) a. a. O. B. 2. S. 30. Beobachtung 51. 52. 53. 54.

b) Seltene Anordnung der grösseren Pulsaderstämme des Herzens in einem Kinde; in meiner und Treviranus Zeitschrift für Physiologie. B. 1. S. 111. mit Abbild.

c) Sammlung auserlesener Abhandlung zum Gebrauch für prakt. Aerzte B. 26. S. 322. Engravings Pl. 6.

d) London Medical Review Vol. 9.

e) a. a. O. p. 29. Fig. 14.

f) Diss. de Cyanopathiae specie ex invicem permutata arteriae pulmonalis atque aortae origine. Bonnae 1824. 4. c. tab.

linke Herzkammer führte. In den Beobachtungen von Chelius, Burnet, Cruveilhier, Philouze und mir hingegen war das eyförmige Loch geschlossen. Bouillaud, Burnet und Cruveilhier haben sich daher gegen obige Annahme erklärt, und halten die Verwachsung in ihren Fällen für eine Folge einer adhäsiven Entzündung. Hiefür spricht, dass der Kranke in der Beobachtung von Chelius ein hochgewachsener kräftiger Mann war, der längere Zeit ohne alle Beschwerden dem angestrengten Soldaten-Dienst oblag, was er bei einer ursprünglichen fehlerhaften Bildung der Lungenarterie gewiss nicht hätte thun können. Der Anfang seiner Krankheit begann offenbar zu der Zeit, wo er einen heftigen stechenden Schmerz in der Brust fühlte, der in einer Entzündung des rechten Brustfells begründet war, welches man bei der Section auch mit den Lungen verwachsen fand. Hiemit war wahrscheinlich gleichzeitig eine Entzündung der Lungen-Pulsader und der halbmondförmigen Klappen verbunden. Die ergossene gerinnbare Lymphe bewirkte die Verwachsung der halbmondförmigen Klappen, und verursachte den hohen Grad von Verengung der Mündung der Lungenarterie. Von da an datierten sich alle Erscheinungen des gestörten Blutumlaufs, das heftige Herzklopfen und die grossen Athmungs-Beschwerden. Auf gleiche Weise verhielt es sich mit dem sieben Jahre alten Mädchen in Burnet's Beobachtung, das in früherer Zeit ganz gesund und kräftig gewesen, und erst sechs Monate vor seinem Tode von einem heftigen trocknen Husten befallen worden war. Auch das Mädchen in der Beobachtung Urban's war bis zum neunten Monat nach der Geburt gesund gewesen, und jetzt erst hatten sich beim Zahn-Ausbruch unter Convulsionen und Husten die Erscheinungen der Blausucht eingestellt. Der Kranke, dessen Geschichte ich mitgetheilt habe, befand sich bis zum zwanzigsten Jahr wohl, das Herzleiden und die Blausucht traten nach einer Brustfell-Entzündung auf.

Mit der Entzündung der inneren Haut der Arterien ist selten Eiterung derselben verbunden. Barde jedoch sah auf der lebhaft gerötheten, verdickten und entzündeten inneren Haut der Aorte, der Karotiden, der Schlüsselbeinarterien, der Armarterien und ihren Aesten ausser der plastischen Lymphe noch eine weissliche, dem Eiter ähnliche Materie. Thomson fand in der entzündeten Kniekehlarterie eine feste, geronnener Lymphe ähnliche Masse, der eine grauliche Materie anhieng, welche Eiter glich. Auch in der hinteren Schienbein-Pulsader zeigte sich eine kleine Erweiterung, die mit einer eiterartigen Flüssigkeit gefüllt war.

Drittes Kapitel.

Von den Auswüchsen an der inneren Haut der Pulsadern und an den halbmondförmigen Klappen, als Producten der Entzündung und als Ursache der Verengung und Verschliessung.

Die innere Haut der Arterien ist oft mit kleinen Auswüchsen, von verschiedener Grösse, Gestalt und Consistenz besetzt. Am häufigsten wurden sie an den halbmondförmigen Klappen beobachtet. Lancisi, Sandifort, Torlani, Baillie,

Corvisart, Farre, Kreysig, Fenema (13), Bertin, Bouillaud (14), Hope, Carswell [a]), Albers [b]) und ich (4) haben Fälle der Art mitgetheilt. Ihre Verschiedenheiten habe ich bereits früher (Seite 24) angegeben. Solche Auswüchse finden sich bisweilen an den Semilunar-Klappen und im Stamm der Aorte zugleich, wie in der Beobachtung von Meckel (35). Hier war ferner eine weisse zähe Substanz zwischen der inneren und Faserhaut abgelagert. Hodgson [c]) sah in einem jungen Menschen von achtzehn Jahren, an zwei eingerissenen halbmondförmigen Klappen zahlreiche warzenähnliche Auswüchse, und in der rechten Schenkel-Arterie, am Abgang der tiefen, eine weisse feste, jenen Auswüchsen ähnliche Substanz, welche die oberflächliche und tiefe Schenkel-Pulsader verschloss. Morgagni (30) hat dergleichen Auswüchse in der Aorta wahrgenommen. Bright [d]) untersuchte den Leichnam eines Menschen, der an Bluthusten gelitten, dann Oedem der Füsse, und Erscheinungen von beginnendem Brand der rechten unteren Gliedmasse bekommen hatte, worauf er bald starb. Hier war die Aorte am Ursprung erweitert, sie enthielt viele grosse kalkartige Ablagerungen in ihren Wänden, und war an zwei Stellen obliterirt. Die eine Stelle befand sich oberhalb des Zwerchfells, die andern unterhalb desselben. In diesen Stellen erblickte er blumenkohlförmige, harte, knochige Massen, die in den Kanal der Aorte vorsprangen, und denselben verschlossen. Sie glichen ganz den Auswüchsen, welche an den halbmondförmigen Klappen der Aorte vorkommen.

Sehr selten finden sich solche Auswüchse an den halbmondförmigen Klappen der Lungenarterie; hier wurden sie von Sandifort und Corvisart beobachtet.

Warzenförmige Auswüchse von verschiedener Gestalt zeigen sich ferner zuweilen an den halbmondförmigen Klappen der Aorte, auf der inneren Fläche der Höhlen der linken Herzhälfte und an der Mitralklappe.

In meiner vierten Beobachtung waren die Semilunar-Klappen der Aorte am freien Rande mit vielen weichen, röthlichen, dicht neben einander liegenden Auswüchsen besetzt, und solche Auswüchse, von der Grösse von Hirsenkörnern, kamen auch an den Zipfeln der Mitral-Klappe vor. Becker [e]) gedenkt ihrer in einem neunzehnjährigen Soldaten in Edinburgh, der an einer Herzkrankheit gelitten hatte. Hier waren die Semilunarklappen der Aorte und die Mitralklappe mit warzigen Auswüchsen besetzt. Lobstein [f]) nahm solche Auswüchse auf der inneren Fläche der Vorhöfe und Kammern, und an der Mitralklappe wahr. In einem Fall war die innere Haut des linken Vorhofs auf einem viereckigen Raum, von neun Linien Durchmesser, damit besetzt, welche einer Gerstenähre ähnlich waren.

---

a) a. a. O. Fasc. 11. Tab. 2. Fig. 3.

b) Anatomische pathologische Abbildungen. Abth. 3. Taf. 9. Fig. 1.

c) a. a. O. S. 39. Dritter Fall.

d) Hodgkin Catalogue of the anatomical Museum of Guy's Hospital. Nr. 1473.

e) In der Uebersetzung Hope's Schrift von den Krankheiten des Herzens S. 26.

f) Lehrbuch der pathologischen Anatomie. B. 2. S. 435.

Bouillaud [a] sah an den sehr verdickten, erhärteten, fibrös-knorpeligen Zipfeln der Mitralklappe rundliche, zerreibliche, blumenkohlartig gruppierte, rothe warzenförmige Granulationen, von der Grösse von Stecknadelknöpfen. So auch in einem anderen Fall [b] auf den verdickten Zipfeln derselben Klappe lebhaft geröthete Granulationen. In einem dritten Fall [c], war die hypertrophische zweizipfelige Klappe mit hornartigen blumenkohlähnlichen Warzen besetzt, welche die Grösse von Hirsen und Hanfkörnern hatten. Hope [d] fand in einem Manne von 28 Jahren, der an heftigem Herzklopfen gelitten hatte, den linken Vorhof erweitert, und seine innere Fläche auf einem Raume von zwei Quadratzollen mit kleinen blumenkohlartigen Auswüchsen bedeckt. Solche zeigten sich ferner an der Mitralklappe. Becker [e] erwähnt eines Knaben, der von einem Cabriolet überfahren worden war, worauf sich Blutspeien und Kurzathmigkeit eingestellt hatten. Einige Jahre darnach waren alle Zufälle einer Klappen-Krankheit des Herzens eingetreten, unter denen er starb. Bei der Section zeigten sich warzige Auswüchse auf der Mitralklappe, deren Oeffnung sehr verengt war, und so auch auf der Tricuspidal-Klappe. In dem Herzen eines Menschen von einigen zwanzig Jahren, der wegen eines begangenen Mords in Untersuchung war, und an der eiterigen Lungen-Schwindsucht starb, sah ich die innere Fläche des linken Vorhofs an einer Stelle dicht mit kleinen weichen Auswüchsen besetzt, welche die Grösse von Hirsenkörnern hatten. Die innere Haut erschien zugleich an dieser Stelle verdickt. Die Auswüchse glichen ganz denen, welche man an den halbmondförmigen Klappen der Aorte findet.

Ueber die Natur dieser Auswüchse und krankhaften Wucherungen der inneren Haut des Blutgefässsystems haben die Aerzte verschiedene Meinungen gehegt. Corvisart [f], der in dem Leichnam eines neun und dreissigjährigen Manns, dessen Eichel mit venerischen, zum Theil nicht geheilten Geschwüren bedeckt war, solche weiche, den Condylomen ähnliche Auswüchse an den Rändern der Mitralklappe, auf der inneren Fläche des linken Vorhofs und auf einer halbmondförmigen Klappe der Aorte zuerst wahrgenommen hatte, wurde durch die Aehnlichkeit mit den venerischen Condylomen verleitet, sie für syphilitischen Ursprungs zu halten. In dieser Ansicht wurde er bestärkt, da er sie noch in dem Herzen zweier anderen Personen sah, die an der Lustseuche gelitten hatten. Auch Larrey führte einige Fälle der Art an. Es lässt sich dagegen einwenden, dass dergleichen Auswüchse an den halbmondförmigen Klappen von Ed. Sandifort [g] und Meckel [h] schon in Foetus, und von Becker [i] bei einem zehnjährigen Mädchen

---

a) a. a. O. B. 2. S. 18. Beob. 59.
b) Ebend. S. 50. Beob. 60.
c) —— S. 54. Beob. 61.
d) a. a. O. S. 461. Fünfzehnte Krankengeschichte.
e) a. a. O. S. 65
f) a. a. O. S. 220 und Journal de Medecine Année IX Brumaire.
g) a. a. O.
h) Pathologische Anatomie B. 2. Abth. 2. S. 180.
i) a. a. O. S. 265. Zusatz.

und einem dreizehnjährigen Knaben beobachtet wurden. Farre, Kreysig, Hodgson u. a. haben sie ferner in den Leichnamen von Personen wahrgenommen, die niemals an der Lustseuche gelitten hatten.

Hodgson [a] meinte die körnigen oder schwammigen Auswüchse bildeten sich bei Entzündung der inneren Haut der Arterien und des Herzens aus ergossener plastischer Lymphe. Dahin neigten sich auch Bertin und Bouillaud. Laennec nahm an, es seien organisch gewordene Blutgerinnsel, die sich mit der inneren Haut verbunden, doch könnten sie sich wohl auch aus einem Lymph-Exsudat bilden. Diese Meinung hegte ebenfalls Andral. Hiegegen lässt sich der Einwurf machen, dass albuminöse Ausschwitzungen an den freien Flächen und Rändern der Klappen, bei der starken Strömung und Reibung des Bluts an denselben, und an der inneren Fläche der Wandungen des Herzens, bei deren abwechselnden Contraction und Expansion, nicht wohl haften und anwachsen können. Kreysig [b] und Hope halten die Auswüchse daher mehr für krankhafte Wucherungen und Desorganisationen der entzündeten inneren Haut selbst. Und allerdings gleichen sie am meisten den Auswüchsen und Wucherungen, welche man bei chronischer Entzündung auf der inneren Fläche seröser Häute, des Bauchfells, der Brusthäute und des Herzbeutels findet.

Anfangs sind die Auswüchse immer weich, zerdrückbar und lassen sich leicht trennen. Allmählig werden sie fester, und nehmen oft eine knorpelige Härte an. Endlich werden erdige Materien in sie abgesetzt, und sie werden hart wie Knochen, wobei sie übrigens ganz ihre frühere Form beibehalten. Dann enthalten auch die halbmondförmigen Klappen und die Aorte meistens erdige Concremente. Daher ist denn sowohl der von Laennec aufgestellte Unterschied von kugelförmigen und warzigen Auswüchsen, als der Bouillaud's von eyweiss- oder faserstoffigen Granulationen, und horn- oder knorpelartigen Excrescenzen unstatthaft.

Jene Auswüchse an den halbmondförmigen Klappen kommen an Herzen vor, an denen man Wirkungen einer früheren Entzündung des Herzbeutels oder des Herzens, oder der Arterien wahrnimmt. So fanden sie sich in einer Beobachtung Lancisi's [c] in einem Manne von fünfzig Jahren, dessen Herzbeutel mit dem Herzen verwachsen war; und so in einem Falle Corvisart's. In der Beobachtung Fenema's (13) war die Aorte krankhaft entartet, am Bogen aneurysmatisch ausgedehnt, und dann stark verengt. In Bouillaud's (14) Fall zeigten sich weissliche Flecken auf der Oberfläche des Herzens, die Mündung der Aorte war verengt, und ihre innere Fläche, so wie die der Carotiden und Hüft-Pulsadern war geröthet, und es hiengen ihre frische Pseudomembranen an. Der Kranke meiner Beobachtung hatte früher an einer Entzündung des Herzbeutels gelitten. So sah ich ferner in der anatomischen Sammlung des Col-

---

a) a. a. O. S. 7.

b) Von den Herzkrankheiten. Th. 2. Abth. 1. S. 360.

c) De morbis subitaneis. Observ. 4. p. 121.

legii der Wundärzte in Edinburgh [a] das Herz einer Frau, welche neun Monate vor ihrem Tode an allen Erscheinungen einer Herz-Entzündung gelitten hatte, in Folge der Metastase eines Rheumatismus. Von dieser Zeit an behielt sie heftiges Herzklopfen, wurde wassersüchtig und starb. Bei der Section fand man den Herzbeutel mit dem Herzen verwachsen, die halbmondförmigen Klappen der Aorte und die innere Fläche der linken Kammer sind mit kleinen Auswüchsen bedeckt.

Alles dies beweist hinlänglich, dass die warzenartigen Auswüchse auf der inneren Haut des Herzens, an den Klappen und in den Arterien, als Producte einer vorausgegangenen Entzündung derselben angesehen werden müssen.

VIERTES KAPITEL.

Von der Verengung und Verschliessung der Arterien durch Aneurysmen verursacht.

Pulsadergeschwülste geben oft Veranlassung zur Verengung und gänzlicher Schliessung von Arterien. Dies geschieht auf dreifache Weise: 1) dadurch, dass der aneurysmatische Sack einen Druck auf eine benachbarte Arterie ausübt; 2) dass die Faserstoff-Schichten des Sacks sich in Arterien fortsetzen, und deren Kanal verstopfen; und 3) dass aneurysmatische Säcke und die von ihnen abgehenden Arterien in adhäsive Entzündung gerathen, und plastische Lymphe absetzen, wodurch eine Verwachsung und Schliessung der Arterien hervorgebracht wird.

Diese Wirkungen haben jedoch nur diejenigen Aneurysmen, welche man partielle oder begrenzte nennt, bei denen die beiden inneren Häute zerrissen sind, das Blut sich in die Zellgewebshaut ergossen hat, und diese den Sack bildet. Das in die ausgedehnte Zellgewebshaut ergossene Blut, ausser dem Blutstrom befindlich, gerinnt, und sein Faserstoff stellt die geschichteten Blutgerinnsel dar, die man im Sacke vorfindet. Bei den selten vorkommenden vollständigen, sphärischen oder spindelförmigen Aneurysmen, in einer krankkaften Erweiterung der Arterien, mit Ausdehnung aller Häute, ohne Zerreissung derselben, bestehend, welche am aufsteigenden Theil und am Bogen der Aorte am häufigsten sind, doch auch an der absteigenden Aorte, an der Theilung der Kopfpulsadern und Hüftarterien, und an anderen Arterien von Senac [b], Morgagni [c], Lieutaud [d], Haller [e], Guattani [f], W. Hunter [g], E. Sandifort [h], Scarpa [i],

---

a) Catalogue P. 1. p. 120. Nr. 1021.
b) Traité de la structure du coeur. T. 2. p. 407.
c) De sed. et caus. morb. Epist. 17. Art. 17. 23. Ep. 18. Art. 28. Ep. 67. Art. 21. Adv. anat. II. p. 40.
d) Hist. anat. medic. Lib. 2. Sect. 7.
e) Opuscul. patholog. Obs. 18.
f) a. a. O. Hist. 17.
g) Medic. Observ. and Inquir. Vol. 1. Art. 26.
h) Heel. en ontleetkund. Verhandl. p. 13.
i) Clin. chirurg. T. 1. p. 88. 90. 91.

Pelletan [a], Blackhall [b], Richerand [c], Hodgson [d], Breschet u. a. wahrgenommen sind, wurde keine Verschliessung von Arterien beobachtet. Das Blut bleibt hier in den erweiterten Stellen der Arterien in Bewegung, und es bilden sich daher, wie Scarpa, Burns, Hodgson u. a. bemerkt haben, keine Blutgerinnsel, oder es finden sich kaum Spuren derselben. Sie stellen daher keine harte, feste Geschwülste dar, welche einen Druck auf benachbarte Arterien ausüben, und sie zum Verwachsen bringen; auch entstehen in ihnen keine grosse polypöse Concremente und Faserstoff-Schichten, welche die von dem aneurysmatischen Sack abgehenden Arterien verstopfen.

Wenn die mit festen Faserstoff-Gerinnseln gefüllten Säcke der partiellen Aneurysmen eine solche Lage haben, dass sie gegen Arterien-Stämme geneigt sind, einen Druck auf dieselben ober- oder unterhalb des aneurysmatischen Sacks, oder auf eine in der Nähe liegende Arterie ausüben, so verursachen sie eine Verschliessung derselben, wie Scarpa, Hodgson u. a. gelehrt haben. Es erfolgt hier dasselbe, was ein äusserer Druck oder eine Ligatur bewirkt, nämlich Reizung und Entzündung der inneren Haut der gedrückten Arterie, Ausschwitzung von plastischer Lymphe in den Kanal, Zusammenziehung der Faserhaut, Verengung und endlich Verwachsung. Die geschlossene Arterie verwandelt sich meistens in einen festen, bandartigen Strang.

Dies hatte unläugbar in folgenden mitgetheilten Beobachtungen von Verschliessung der Pulsadern bei Aneurysmen statt. In dem Fall von Darrach (59) befand sich ein Aneurysma am Bogen der Aorte, gerade neben der Stelle, wo der ungenannte Stamm entsprang. Dieser war bis zur Theilung in die rechte Kopf- und Schlüsselbein-Pulsader vollkommen geschlossen. Auch die linke Kopfarterie war verwachsen. In der Beobachtung Solon's (60) drückte eine sechs Zoll lange und ebenso breite Pulsadergeschwulst der Aorte auf den ungenannten Stamm, der verschlossen war. Hier zeigte sich auch die obere Hohlader in Folge des Drucks geschlossen und verwachsen. In der Beobachtung Carmichael's (61) fand sich an der Aorte ein aneurysmatischer Sack von der Grösse eines Kindskopfs, der durch eine kreisförmige Oeffnung mit dem Stamm am Ursprung der *Arteria innominata* in Verbindung stand, und von dem eine zweite kleinere aneurysmatische Geschwulst abgieng. Die hinter dem grösseren Sack liegende und gedrückte rechte Schlüsselbein- und Kopf-Pulsader waren vollständig obliterirt. Die Säcke enthielten feste Faserstoff-Gerinnsel. In den Wahrnehmungen von Pelletan (65), Astley Cooper (66) und Hodgson (67) war es ein grosses Aneurysma am Bogen der Aorte, welches in des ersteren Beobachtung die rechte Kopfpulsader, in der des zweiten, und dritten die

---

a) Observat. on dropsies and on angina pect. p. 360. 364.

b) Nosographie chirurgic. T. 4. p. 72.

c) a. a. O. S. 68.

d) Morgagni de sedibus et causis morbor. Epist 50. Art. 10.

linke Schlüsselbein-Pulsader zum Verwachsen gebracht hatte. Die Arterien enthielten eine feste, der inneren Haut genau anhängende Substanz.

Verschliessung der Achsel- und Oberarm-Arterie unterhalb eines aneurysmatischen Sacks der Schlüsselbein- oder Achsel-Pulsader haben Pelletan (72), Monro, Sabatier und Hodgson beobachtet, wobei die verwachsenen Arterien in bandartige Stränge umgewandelt waren.

Arterien, an denen sich partielle Aneurysmen finden, werden zuweilen durch die Faserstoff-Gerinnsel, welche sich aus dem aneurysmatischen Sack in ihren Kanal fortsetzen, verstopft und vollkommen geschlossen. Am häufigsten geschieht dies mit kleinen Aesten, die in der Nähe einer Pulsadergeschwulst ihren Ursprung nehmen. Verschliessung von Arterien durch Blutgerinnsel bei Aneurysmen kam in folgenden Beobachtungen vor. In Fantoni's Fall (52) war am Ende des Bauchstücks der Aorte, oberhalb seiner Theilung in die Hüftarterien, eine grosse Pulsadergeschwulst vorhanden. In ihr befanden sich feste polypöse Massen, die sich in beide Hüftarterien fortsetzten und sie verschlossen.

Hodgson (77) sah an der Aorte, da wo die Eingeweide-Pulsader entspringt ein Aneurysma, dessen Höhle vollkommen mit festem, geschichtetem Coagulum gefüllt war, welches die Verbindung zwischen dem Sack und der Aorte schloss. Die von dem Sacke abgehende Eingeweide-Arterie war durch das Coagulum verstopft, und ihr Kanal erschien verwachsen. In der Beobachtung Chaussier's (79) kamen an der Aorte an vier Stellen Erweiterungen vor, die Eingeweide-Pulsader, die obere Gekrös-Schlagader und mehrere Zwischenrippen-Arterien waren an ihrem Ursprung durch Faserstoff-Gerinnsel verschlossen. Fleischmann (80) fand ein Aneurysma an der Aorte beim Durchgange durch den Schlitz des Zwerchfells, in der Länge von drei und in der Breite von zwei Zollen. Die Mündungen der vom aneurysmatischen Sacke abgehenden Eingeweide- und oberen Gekrös-Pulsader waren ganz verschwunden, und der Sack enthielt blätterige Blutgerinnsel. Die rechte äussere Hüftarterie war verengt und durch ein Blut-Coagulum verstopft.

Pulsader-Geschwülste und die von ihnen abgehenden Arterien gerathen nicht selten in Entzündung, es wird gerinnbare Lymphe in sie abgesetzt, und dadurch entsteht eine Verwachsung und Schliessung der Arterien. Dies war der Fall in der Beobachtung Haller's (62), wo sich an dem aufsteigendem Theil und dem Bogen der Aorte ein grosses Aneurysma befand, welches Blutgerinnsel und eine dicke häutige Schichte plastischer Lymphe enthielt. Diese setzten sich in Gestalt cylinderförmiger polypöser Masse in die linke Kopfpulsader fort, füllten sie der ganzen Länge nach aus, und waren mit der inneren Haut der Arterie innig verwachsen. Auch die äussere Kopfpulsader mit ihren Aesten und die innere bis zum Eintritt in den Kanal des Felsenbeins enthielten geronnene Lymphe. Solche fand sich auch in der linken inneren Halsvene. Monro (56) sah an dem Bauchstück der Aorte einen aneurysmatischen Sack, der sich zwischen die gabelförmige Theilung der Hüftarterien erstreckte. Er enthielt Blut und der inneren Fläche

anhängende plastische Lymphe, aber keine festen Faserstoff-Schichten. Der unterhalb des Sacks befindliche Theil der Aorte war verengt, zusammengezogen und dann vollständig durch eine feste weissliche Substanz gefüllt. Auch die Stämme der Hüftarterien enthielten plastische Lymphe, welche sie für das Blut unwegsam machten.

In Pulsadergeschwülsten selbst tritt zuweilen adhäsive Entzündung ein, mit Ausschwitzung plastischer Lymphe, wodurch der Sack zum Verwachsen und Schliessen gebracht wird. Hierin ist die spontane Heilung der Aneurysmen begründet, die erfolgt, ohne dass die pulsierende Geschwulst durch einen Verband oder sonstigen Druck comprimiert wurde. Valsalva [a] erwähnt schon eines Falls von spontaner Heilung eines Aneurysmas der Kniekehlarterie durch Verwachsung des Sacks. Ford [b] sah bei einem Manne von fünfunddreissig Jahren ein Aneurysma der Kniekehl-Arterie von der Grösse eines Hühnereys, das nach langem Krankenlager und bei strenger Diät verschwand. Nach dem Tode fand er die Arterie in einen harten bandartigen Strang verwandelt. Auch Desault [c] untersuchte einen Schenkel, an dem eine Pulsadergeschwulst am oberen Theile der Kniekehlarterie durch spontane Verwachsung des Sacks geheilt worden war. Aehnliche Beobachtungen haben Morgagni [d], Moinichen [e], Paoli [f], Guattani [g], Hodgson [h], Howship [i], Beach [k], Lyford [l], Cloquet [m], Casamayor [n], u. a. mitgetheilt.

Spontane Heilung von Aneurysmen kam in den von mir aufgeführten Beobachtungen in folgenden Fällen vor. Petit (63) sah an der rechten Kopfpulsader unterhalb des Winkels des Unterkiefers ein Aneurysma von der Grösse eines Taubeneys. Nach der Anwendung von Aderlässen, strenger Diät, und ruhigem Verhalten hatte die Geschwulst binnen drei Monaten bis zur Hälfte ihres früheren Umfangs abgenommen. Nach einigen Jahren war sie nur noch als ein kleiner harter Knoten fühlbar. In diesem Zustand blieb die Geschwulst in den folgenden sieben Jahren, bis der Kranke apoplectisch starb. Bei der Section fand man die rechte Kopfarterie von ihrem Ursprung aus dem ungenannten Stamm bis zu ihrer Theilung in die äussere und innere, vollständig geschlossen, und in einen festen bandartigen Strang verwandelt. An der Stelle, wo sich früher das Aneurysma

---

a) Morgagni de sedibus et causis morbor. Epist. 50. Art. 10.
b) London Medical Journal. T. 9.
c) Journal de Medecine de Paris. T. 71 p. 430.
d) a. a. O.
e) Observat. medico-chirurgicae Observ. 14.
f) Masotti sull' Aneurysme p. 23.
g) De extern. aneurysmat. Hist. 4. p. 16. Taf. 1. Fig. 2.
h) a. a. O. S. 183. Fall 29. 30. 31.
i) Practical Observations in Surgery and morbid. anatomy. Case 110.
k) American Medical Recorder 1824. Vol. 6. Jan.
l) The Lancet Vol. 12. p. 767.
m) Gazette de Santé 1825. Nr. 3.
n) Reflexions et Observations anat. chir. sur l'aneurysme spontané. Paris 1825.

befunden hatte, zeigte sich ein länglicher harter Knoten, von der Grösse einer Olive, doch ganz ohne Höhle. Die linke Kopfpulsader war um das dreifache erweitert, und war im Gehirn geborsten. Im Winkel zwischen der rechten Kopf- und Schlüsselbein-Pulsader befand sich ein Aneurysma von der Grösse einer Muskatnuss. Baillie (64) sah in einem Leichnam den Stamm der rechten Kopfarterie, unterhalb ihrer Theilung in die äussere und innere, in der Länge von anderthalb Zoll erweitert, angeschwollen und hart. Beim Einschneiden bemerkte er ein festes Coagulum, welches der inneren Haut so genau anhieng, dass es sich ohne Zerreissung der Arterie nicht trennen liess. Blut konnte durch die Stelle nicht mehr bewegt worden seyn. Die linke Kopfpulsader war unterhalb ihrer Theilung bis zum Umfang eines Taubeneys erweitert, und enthielt Blutgerinnsel.

In Ribes Beobachtung (89) stellte sich drei Jahre nach einer Verwundung des Oberschenkels durch eine Musketenkugel ein Aneurysma der Kniekehlarterie von der Grösse eines Hühnereys ein. Nach strenger Diät und langer Anwendung von Eis-Ueberschlägen auf die Geschwulst wurde sie merklicher kleiner und härter, und hörte auf zu klopfen. Dreizehn Jahre nachher starb der Mann, und Ribes fand die Kniekehl-Pulsader bis zum Abgang der vorderen Schienbeinarterie geschlossen, und in einen bandartigen Strang verwandelt. Ihr mittler Theil, wo sich das Aneurysma befunden hatte, war noch etwas angeschwollen, aber vollständig verwachsen.

Wenn eine Pulsadergeschwulst brandig wird, die äusseren Bedeckungen in Eiterung übergehen, und die Faserstoff-Schichten aus dem Sacke ausgestossen werden; so wird die Blutung meistens dadurch verhindert, dass die in Entzündung gerathenen Arterien ober- und unterhalb der Geschwulst plastische Lymphe ausschwitzen, wodurch ihr Kanal geschlossen und zur Verwachsung gebracht wird. Die Kranken genesen vom Aneurysma, wenn sie hinlängliche Kräfte haben, den Wirkungen des Brands zu wiederstreben, und den Ulcerations-Process zu überstehen. Beobachtungen der Art haben Scarpa [a], Abernethy, Maunoir [b], Hodgson [c], Wardrop [d] u. a. mitgetheilt. In den von mir aufgeführten Krankengeschichten war es der Fall in der Beobachtung Clarke's (83). Ein Mann hatte ein Aneurysma in der Leisten-Gegend, welches die Grösse einer Melone erreichte, und dann brandig wurde. Nachdem sich die brandigen Theile vollkommen abgesondert hatten, wurde der Kranke von einer Brust-Entzündung befallen, und starb. Bei der Section fand man die äussere Hüft-Pulsader mit einem festen Faserstoff-Gerinnsel erfüllt und geschlossen.

Es kann endlich eine spontane Heilung von Aneurysma eintreten, wenn der Sack platzt und das Blut sich unter die Haut ergiesst. Das ergossene Blut übt dann einen Druck auf die Arterie ober- und unterhalb des geplatzten Sacks aus,

---

a) a. a. O. S. 137.
b) Mem. physiolog. et prat. sur l'aneurysme p. 129.
c) a. a. O. S. 148. Neunzehnter Fall, Zwanzigster Fall.
d) Art. Aneurysma in Cyclopaedia.

erregt Entzündung und die Arterie obliterirt. Dies war wahrscheinlich der Fall in einer Beobachtung ARCHER's [a]), nach der Zerreissung eines Aneurysmas der linken Schenkelpulsader, welche der Kranke überlebte.

Fünftes Kapitel.

Von der Verengung und Schliessung der Pulsadern durch Geschwülste verschiedener Art, welche in der Nähe von Arterien liegen.

Ausser den Pulsader-Säcken können auch andere in der Nähe von Arterien gelagerte Geschwülste, welche einen Druck auf dieselben ausüben, Entzündung in ihnen verursachen. Es wird plastische Lymphe in ihren Kanal abgesetzt, sie verwachsen und obliteriren vollständig. Am häufigsten stellen krankhaft vergrösserte und erhärtete Saugaderdrüsen solche Geschwülste dar, entweder in der Skrophel-Krankheit oder bei bösartigen Geschwüren und bei Krebs. Es ist bekannt, wie sehr Saugaderdrüsen zuweilen im Umfang zunehmen. So sah ich in der anatomischen Sammlung des Collegii der Wundärzte in Dublin in einem Fall von Lippenkrebs die Lymphdrüsen am Unterkiefer enorm vergrössert, vom Umfang von kleinen Aepfeln. So ferner bei einem Krebs der Brust die Achseldrüsen. Und bei einem Krebs-Geschwür des Afters und Mastdarms waren die Leistendrüsen sehr angeschwollen und erhärtet, eine hatte die Grösse einer Orange.

In einem Druck durch vergrösserte Saugaderdrüsen auf Pulsadern war deren Obliteration in folgenden Beobachtungen begründet.

In LARDNER's Fall (67) befand sich bei einer Frau, die an Athmungs-Beschwerden, Heiserkeit, Husten und sehr erschwerten Schlingen litt, am oberen Theil des Halses eine Geschwulst von der Grösse eines Taubeneys, welche sich am Schlundkopf herabzog. Nach dem Tode sah er die innere Kopfpulsader, auf der die Geschwulst lag, ganz verengt und kaum noch etwas wegsam. Die innere Halsvene, mit der Geschwulst verwachsen, war vollständig geschlossen. Der Kehldeckel und die Bänder der Stimmritze erschienen verdickt, und zum Theil exulcerirt; auch waren die Wände der Speiseröhre verdickt, callös, und in Eiterung übergegangen. Jene Geschwulst bestand wahrscheinlich in einer vergrösserten Saugaderdrüse des Halses.

In TAUNTON's Beobachtung (73) von Verschliessung der beiden Achselarterien waren die Saugaderdrüsen der linken Achselhöhle sehr vergrössert. Die Verwachsung der Arterien hätte aber auch durch den Gebrauch von Krücken verursacht seyn können, worüber aber nichts bemerkt ist.

Wahrscheinlich hatten auch in VELPEAU's Fall (55) die an dem Bauchtheil der Aorte und der unteren Hohlader liegenden skirrhösen Geschwülste und ver-

---

a) American Medical Recorder by EBERLE. Philadelphia 1823. Vol. 6. Oct. Art. 3.

grösserten Saugader-Drüsen einigen Antheil an der Entzündung jener Gefässe. Ich füge noch folgende Beobachtungen über Verengung und Verschliessung von Arterien, durch den Druck von vergrösserten Saugaderdrüsen hervorgebracht, bei. Todd sah in dem Leichnam eines jungen Manns, der im hohen Grade an den Skropheln gelitten hatte, eine grosse Masse skrophulöser Drüsen auf den Lendenwirbeln liegen, welche den Bauchtheil der Aorte und die Stämme der Hüftarterien umgaben. Die Gefässe waren dadurch zusammengedrückt und im Caliber sehr verengt [a]. Wilmot [b] fand in dem Körper eines Mannes, der an einer Entartung eines Hodens gelitten hatte, eine schwammige Geschwulst, aus vergrösserten und erhärteten Saugaderdrüsen der Lenden bestehend, welche die Aorte umgab, und diese so zusammengedrückt hatte, dass ihr Durchmesser sehr verkleinert war.

In Stentzel's Beobachtung (29) von Verengung der Aorte dicht unterhalb des Bogens, und an einer anderen Stelle weiter abwärts, bis fast zur vollständigen Verschliessung, fanden sich harte Speckgeschwülste aus übereinander liegenden Schichten bestehend, welche die Aorte drückten. In Larcheus Fall (51) von Schliessung des Bauchstücks der Aorte, lagen auf derselben in der Nähe des Ursprungs der Nierenarterien drei harte Körper, deren Beschaffenheit nicht näher bezeichnet ist. Wahrscheinlich waren es erhärtete Lymphdrüsen. Doch konnte die Verschliessung hier auch durch den Druck eines faustgrossen aneurysmatischen Sack der Eingeweide-Pulsader bewirkt worden seyn.

Krankhafte Anschwellungen von Organen, auf dem Bauchtheile der Aorte liegend, können ebenfalls eine Verengung und selbst Schliessung derselben bewirken. Rahn [c] und Portal [d] sahen einigemal die Aorte verengt bei Skirrhus des Pankreas. Daher rühren dann die heftigen Palpitationen des Herzens und im Unterleibe, welche bei einer Vergrösserung des Pankreas von Stoerck [e], Lieutaud [f] u. a. beobachtet worden sind.

Sechstes Kapitel.

Von der Verengung und Verschliessung der Arterien durch Ablagerung erdiger Concremente in ihre Wandungen.

Pulsadern werden durch erdige Concremente verengt oder geschlossen, welche in ihren Wandungen zwischen der inneren und Faserhaut abgelagert sind. Dadurch verursachen sie Störungen in der Bewegung des Bluts. Meistens kommen

---

a) Das Präparat befindet sich in der anatomischen Sammlung des Collegii der Wundärzte zu Dublin. Houston Catalogue Vol. 2. p. 118. B. c. 186.

b) Ebend. B. c. 187.

c) Diagnosis scirrhorum pancreatis. Obs. anat. patholog. Goettingae 1741.

d) Anatomie mèdicale. T. 5. p. 357.

e) Ann. med. II. p. 228.

f) Historia anatomico-medica T. 1. Obs. 1013. 1014.

sie in alten Personen beiderlei Geschlechts vor, häufiger jedoch bei Männern als Frauen. Zuweilen finden sie sich schon in Personen des mittleren Alters und in Kindern. Am häufigsten trifft man erdige Concremente in den halbmondförmigen Klappen der Aorte an. Diese bestehen, wie bekannt, aus Falten der inneren Haut der Arterien, zwischen denen sich eine dünne Faserschichte der den Arterien eigenthümlichen Faserhaut ausbreitet. Das in der Mitte des freien Rands der Klappen befindliche Arantische Knötchen besteht aus Band-Knorpel. Die Erhärtung und Verdickung der Klappen beginnt meistens im Knötchen, welches sich vergrössert, oder sie geht vom befestigten Rand aus, und breitet sich nach und nach immer mehr aus, wodurch die Klappen starr und unbeweglich werden. Auf solche Weise wird die Mündung der Aorte verengt, oft in einen blossen Spalt verwandelt, und die rigiden Klappen setzen dem Austreiben des Bluts aus der linken Herzkammer ein grosses Hinderniss entgegen.

Gleichzeitig mit der erdigen Erhärtung der Semilunar-Klappen der Aorte kömmt nicht selten eine Ablagerung kalkiger Concremente um die venöse Mündung der Aortenkammer und in der Mitralklappe vor. Jene Mündung ist, wie bekannt, von einem sehnigen Ring umgeben, von dem die Sehnenfaden der Klappen-Zipfel ausgehen, an die sich die Fleischbalken der linken Kammer ansetzen. Der Ring hat eine grosse Neigung beim Absatz erdiger Concremente zu erhärten, wodurch die Mündung verengt wird. Oft erstrecken sich die Concretionen in die Zipfel der Mitralklappe, und diese stellen rauhe, höckerige Erhabenheiten dar. Viele Beobachtungen der Art haben Morgagni, Senac [a], Corvisart [b], Baillie, Bouillaud, Hope u. a. mitgetheilt. Bei der durch erdige Concremente hervorgebrachten Verengung der linken Auriculo-Ventricular-Mündung wird die Bewegung des Bluts aus dem Lungen-Venensack in die Aortenkammer erschwert, und das Blut häuft sich in jenem an, und dehnt ihn aus. Eine grosse Anzahl von Beobachtungen über Verknöcherung der Semilunar-Klappen der Aorte und der Mitralklappe ist in den Schriften der Aerzte aufgeführt. Wir beschränken uns, auf die mitgetheilten Wahrnehmungen zu verweisen.

Ruysch (15) sah die Klappen der Aorte in einem alten Manne in eine harte knochenartige Masse verwandelt und so untereinander verwachsen, dass die Mündung der Aorte kaum noch sichtbar war. So erschienen sie auch in Hodgson's Fall (10), bei einem Manne von sechzig Jahren. In einer Beobachtung Hope's (17), waren bloss die Ränder der Aortenklappen knorpelartig erhärtet und daher wenig beweglich. In einem anderen Fall, bei einem sieben und dreissig Jahre alten Manne (18), erschienen die Semilunar-Klappen durch eine knotige knorpelartige Masse verdickt, und die Arantischen Knötchen waren bis zum Umfang von Erbsen vergrössert. Die Mitralklappen waren durch eine knorpelartige Verdickung in einen runzelichen, knotigen Ring verwandelt. In meiner sechsten Be-

---

a) Traité du Coeur T. 2. p. 433.
b) Maladies du Coeur. p. 202.

obachtung, bei einem Manne von sechs und fünfzig Jahren, enthielten die Semilunar-Klappen erdige Concremente, und die Mitralklappe war zugleich weisslich, verdickt und hart wie Knorpel. So waren jene auch in dem zwei und siebenzigjährigen Kranken Bouillaud's (20) in eine harte, rauhe, höckerige und kalkartige Masse verwandelt, und die zweizipfelige Klappe war bedeutend verdickt. In meiner fünften Beobachtung, bei einem unverheiratheten Frauenzimmer von einigen vierzig Jahren, waren die halbmondförmigen Klappen der Aorte weisslich, undurchsichtig, verdickt und hart wie Knorpel. Die Mündung der Aorte stellte einen engen Spalt dar. Eine gleiche Beschaffenheit hatte die Mitralklappe, und die linke Auriculo-Ventricular-Mündung war verengt. Hier erschienen auch die Zipfel der dreizipfeligen Klappen verdickt und zum Theil unter einander verwachsen, wodurch die rechte Auriculo-Ventricular-Mündung bedeutend eng geworden war. Bei dem Vorkommen erdiger Concremente in den Semilunar-Klappen der Aorte finden sich meistens auch solche erdige Ablagerungen in der Aorte selbst; wie es in den angeführten Beobachtungen Hodgson's, Bouillaud's und Hope's der Fall war.

Verdickung und Erhärtung der halbmondförmigen Klappen der Lungenarterie durch eine knorpelartige Masse oder erdige Concremente ist selten, und zeigt sich niemals in der Ausdehnung wie in den Aortenklappen. Partielle Ablagerungen wurden jedoch mehrmals beobachtet. (S. 117). Die Erhärtung und Verknöcherung der dreizipfeligen Klappe kommt ebenfalls nicht so häufig als die der Mitralklappe vor.

Verengung der Aorte durch eine harte weissliche, dem Knorpel ähnliche Masse, oder durch erdige Concremente ist vielfältig, und zwar an allen Abtheilungen dieses Gefässes, beobachtet worden. Hope (22) sah in einem zehnjährigen Knaben die Mündung der Aorte durch eine faserknorpelartige Substanz in den Wandungen bis zum Umfang einer kleinen Erbse verengt; und so in einem anderen Falle durch einen knochenartigen Ring. In Kreysig's Krankem (21), einem fünfzigjährigen Manne, waren die Wandungen der Aorte am Ursprunge hart, knochenartig und starr, und dadurch war die Mündung sehr verkleinert.

Stoerck (36) fand in einer vier und sechzigjährigen Frau den Bogen der Aorta verknöchert, und so verengt, dass man den kleinen Finger nicht einführen konnte. Hope (43) sah in einem zwanzig Jahre alten Manne die Aorte im Bogen durch Ablagerung einer steatomatösen Masse verengt, und an der Ursprungs-Stelle der linken Kopfpulsader zum Theil geschlossen. Die Mitralklappe war verdickt, eine Semilunarklappe enthielt ein kalkartiges Concrement von der Grösse einer Erbse, und eine andere war gleichfalls durch eine erdige Ablagerung erhärtet. Hierher gehört auch ein Fall von Verschlossenseyn der linken Kopfpulsader durch erdige Concretionen am Bogen der Aorte, wovon sich das Präparat im Collegium der Wundärzte in Dublin befindet.

Unter den von der Aorte directe abgehenden Aesten hat man am häufigsten in den Kranzarterien des Herzens Ablagerungen erdiger Concremente beobachtet,

welche deren Kanal verengt, ja zuweilen ganz geschlossen hatten. Dies hat man sowohl bei Männern als Frauen, wahrgenommen. Paytherus (23) fand in einem sechs und fünfzigjährigen Mann die Häute der Kranzpulsadern verdickt, fast von knorpelartiger Härte, und ihrer inneren Fläche hieng plastische Lymphe an. Parry (24) sah in einem Mann von 66 Jahren beide Kranzarterien verknöchert und sehr verengt; in einem Manne von 77 Jahren stellten sie knöcherne Röhren dar, und waren an der Mündung in dem Grade eng, dass man nicht einmal eine feine Sonde einführen konnte. Black (25) traf in einem seiner Kranken, einen Mann von 56 Jahren, beide Kranzarterien im ganzen Verlauf ossificiert an; und in einem anderen Manne desselben Alters waren beide Arterien verknöchert, und eine ganz geschlossen. Verknöcherung der Kranzarterien mit Verengung und partieller Verschliessung hat ferner Hodgson in drei Fällen (26) und Kreysig (27) in zwei Fällen beobachtet. Gleiches haben Fothergill, Sluis, Ring, Reece, Cheyne, Blackall u. a. wahrgenommen, und so auch ich in einem siebenzigjährigen Weibe, in einem sechszigjährigen Manne, und in noch vier anderen, im Alter vorgerückten Personen (8). In der Beobachtung Eichler's und Römer's (50) kam gleichzeitig mit der Verschliessung des Brusttheils der Aorte eine stellenweise Verknöcherung der Kranzarterien des Herzens vor.

Verengung durch Ablagerung erdiger Concremente zwischen die Häute ist auch an anderen Pulsadern beobachtet worden. Corvisart (70) fand die linke Schlüsselbein-Schlagader einen Zoll von ihrem Ursprung so verengt, dass man nur den Knopf einer Stecknadel durch den engen Kanal führen konnte. Die Verengung rührte von einer Ablagerung erdiger Materie in ihre Wandungen her. Durch eine gleiche Ablagerung waren die halbmondförmigen Klappen der Aorte rigid geworden und unter einander verbunden, so dass man kaum die Spitze eines Fingers in die Mündung einbringen konnte.

Rostan (75) traf in einer bejahrten Person die rechte Armpulsader, in Folge der Verdickung ihrer Wandungen, obliterirt an. Die Schlüsselbeinarterie enthielt viele kalkartige Incrustationen, welche in den Kanal des Gefässes vorsprangen. In der Beobachtung Respinger's (81) war die linke Nierenarterie durch ein erdiges Concrement verengt, und in einem Präparat der anatomischen Sammlung des Collegii der Wundärzte zu Edinburgh ganz geschlossen. So ist auch hierher der Fall von Verengung der Kniekehl- und hinteren Schienbein-Pulsader durch kalkige Ablagerungen in ihren Wänden zu zählen, wovon das Präparat in der Sammlung des Collegii der Wundärzte zu Dublin aufbewahrt wird.

Siebentes Kapitel.

Von der Verengung und Schliessung der Pulsadern durch Blutpfröpfe.

Arterien sind nicht selten, besonders bei alten Personen, durch feste, in Schichten gelagerte Faserstoff-Gerinnsel ausgefüllt, welche den Kanal derselben

gleich Pfröpfen schliessen. Solche Blutpfröpfe finden sich in Arterien, in deren Wandungen erdige Concremente enthalten sind, welche die innere Haut durchbrochen haben, und mit ihren Spitzen oder rauhen und zackigen Rändern in den Kanal vorspringen, wo sie vom Blute bespült werden. Aus dem Blute setzen sich Flocken des gerinnenden Faserstoffs ab, die sich den Spitzen und Zacken der erdigen Concremente anhängen. Mit ihnen verbinden sich neue Faserstoff-Gerinnsel, und so entstehen nach und nach Schichten und Lagen, welche endlich den Kanal der Arterie ganz ausfüllen, verstopfen und schliessen.

Die Absetzung des Faserstoffs aus dem Blute erfolgt auf dieselbe Weise, wie sie an einem Faden geschieht, den man durch die Arterie eines lebenden Thiers gezogen hat. Die Faserstoff-Schichten bilden endlich einen Pfropf, der die Obliteration der Arterie hervorbringt. Solches hat gleichfalls Magendie [a] bei seinen Versuchen wahrgenommen.

Die Faserstoff-Gerinnsel in verknöcherten Arterien haben meistens eine dunkelbraune oder schwarzrothe Farbe, und sind oft hart und dicht wie Leder. Sie sind entweder noch deutlich geschichtet, oder sie stellen eine harte krummige Masse dar. Nicht selten verstopfen sie die Arterie mehrere Zolle lang, und diese erscheint dann als eine harte cylinderförmige Masse. Zuweilen ist die Arterie an der verschlossenen Stelle zugleich verengt, wie eingeschnürt, was dann auf eine vorausgegangene Entzündung hinweist.

In folgenden der mitgetheilten Beobachtungen wurde die Verschliessung verknöcherter Pulsadern durch solche Pfröpfe von geronnenem Faserstoff des Bluts bewirkt.

In meiner zehnten Beobachtung war in dem Leichnam einer siebenzigjährigen Frau der Stamm des Bauchtheils der Aorte oberhalb der Theilung in die Hüftarterien ganz hart und in der Länge von zwei Zollen geschlossen. Dicht vor der obliterirten Stelle war die Arterie etwas eingeschnürt, und so ebenfalls am Ursprung der Hüftarterien. Die verschliessende Masse war fest, und stellte ein dunkelrothes, nicht zusammendrückbares, lederartiges Coagulum dar, welches der inneren Haut fest anhieng, und sich bis in die Hüftarterien erstreckte. Die Wandungen der Arterien enthielten an den obliterirten Stellen feste erdige Concremente, welche die innere Haut zerrissen hatten, und in den Kanal der Arterien vorsprangen. Sogenannte Verknöcherungen fanden sich auch in dem Bauch- und Brust-Theil der Aorte, und in den Schenkelarterien. Das aus über einander liegenden Schichten bestehende Faserstoff-Coagulum war so hart, dass es sich kaum mit dem Messer schneiden liess.

Goodison (53) fand in dem Leichnam eines Weibs das Bauchstück der Aorte, dicht unter dem Ursprung der unteren Gekrösarterien, die geschlossen war, bis zur Theilung in die Hüftpulsadern vollkommen obliterirt. Auch diese Arterien waren für das Blut fast ganz unwegsam geworden. Die Aorte stellte eine harte

---

a) Vorlesungen. B. 2. S. 224.

Masse dar, und war nebst den Hüftpulsadern, der unteren Hohlader und den Hüftvenen von einer harten knorpeligen Substanz eingeschlossen. In den Wänden der Aorte befand sich eine ansehnliche knochenartige Geschwulst, welche in ihre Höhle vorsprang, so dass nur ein enger Kanal übrig blieb, der durch ein festes Faserstoff-Coagulum verstopft war. Erdige Concremente fanden sich auch im Bogen und im absteigenden Theil der Aorte. Die Knötchen der halbmondförmigen Klappen der Aorte waren ferner vergrössert und entzündet, und an den zwei- und dreizipfeligen Klappen fanden sich warzenförmige Auswüchse.

Hodgson (78) sah die Aorte in einem sechszigjährigen Weibe verhärtet, und viele kalkige Concremente enthaltend. Mehrere dieser Lamellen ragten in den Kanal hinein. Zwischen dem Ursprung der unteren Gekrösarterie und der Theilung in die Hüftpulsadern stellte sie einen harten, unebenen Cylinder dar, der kaum den dritten Theil seines gewöhnlichen Durchmessers hatte. Die grösseren Aeste des Bauchstücks der Aorte waren ebenfalls verknöchert. Die obere Gekröspulsader erschien durch ein festes Coagulum vollständig geschlossen.

In dem Collegio der Wundärzte zu Dublin sah ich ein Präparat mit vollständiger Verschliessung einer der primitiven Hüftarterien, doch ohne Verkleinerung ihres Durchmessers. Ihre Wände enthalten erdige Concremente, deren inneren rauhen Fläche ein festes, blätteriges Coagulum anhängt [a].

Achtes Kapitel.

Von den Ursachen der adhäsiven Entzündung der Arterien, und der dadurch hervorgebrachten Verengung und Schliessung.

Die Entzündung der Arterien mit Ausschwitzung von plastischer Lymphe in ihren Kanal, und die damit verbundene Verengung durch Zusammenziehung oder Einschnürung, sowie die gänzliche Verschliessung und Verwachsung ist eine Krankheit, welche in jeder Periode des Lebens eintreten kann, und die sowohl Kinder als im Alter vorgerückte Personen beiderlei Geschlechts befällt. Dies erhellet aus folgenden Tabellen.

I.

Alter.	*Geschlecht.*	*Entzündete, verengte oder geschlossene Arterien.*	*Beobachtungen.*
3 Jahr.		Bauchstück der Aorte, Hüft-Pulsadern und linke Schenkelarterie durch feste Faserstoff-Gerinnsel geschlossen.	Nicod (54)
14 —	Knabe.	Aorte unterhalb der linken Schlüsselbeinarterie und des Botallschen Gangs geschlossen.	Graham (48)

a) Houston Catalogue Vol. 2. p. 120. B. c. 200.

Alter.	*Geschlecht.*	*Entzündete, verengte oder geschlossene Arterien.*	*Beobachtungen.*
15 Jahre.	Mädchen.	Unterer Theil der Aorte bis zum Durchgang durch das Zwerchfell in einen bandartigen Strang verwandelt.	Schlesinger (46)
17 —	——	Aorte eingeschnürt, oberhalb des arteriösen Gangs.	Otto (39)
18 —	——	Brusttheil der Aorte verengt.	Meckel (33)
18 —	Frau.	Alle Pulsadern der rechten unteren Extremität durch Faserstoff-Gerinnsel geschlossen.	Greene (88)
21 —	Mann.	Aorte unterhalb der Verbindung mit dem arteriösen Gang geschlossen.	Jordan (49)
22 —	Mann.	Aorte am Ursprung der linken Schlüsselbein-Pulsader und unterhalb des Bogens verengt, und so oberhalb der Theilung in die Hüft-Pulsadern.	Andral (42)
22 —	Mann.	Lungen-Pulsader verengt, zum Theil geschlossen.	Kreysig (95)
24 —	Mann.	Alle Arterien entzündet, zum Theil verengt, zum Theil geschlossen.	Meli (92)
27 —	Mann.	Aorte an der Verbindungsstelle mit dem arteriösen Gang wie durch eine Ligatur eingeschnürt, der arteriöse Gang noch offen, also in früher Kindheit entstanden.	Law-Nixon (44)
30 —	Mann.	Aorte verengt und die Wandungen verdickt.	Meckel (34)
30 —	Mann.	Linke Oberarm-Pulsader obliterirt.	Beobachtung 3
33 —	Mann.	Brusttheil der Aorte verengt.	Morgagni (31)
35 —	Mann.	Aorte unterhalb des arteriösen Gangs eingeschnürt, bis fast zur Verschliessung.	Meckel und Herrman (40)
36 —	Frau.	Bauchtheil der Aorte, Hüft-, Becken- und Schenkel-Arterie geschlossen.	Velpeau (55)
40 —	Frau.	Aorte verengt, und innere Haut mit Auswüchsen besetzt.	Morgagni (30)
gegen 40 J.	Frau.	Aorte in der Gegend des Zwerchfells verengt.	Morgagni (31)
40 Jahre.	Mann.	Aorte unterhalb des Bogens wie durch eine Ligatur eingeschnürt.	Hargrave (47)
45 —	Mann.	Einschnürung am Bogen der Aorte neben der linken Schlüsselbein-Pulsader.	Legrand (45)
45 —	Mann.	Aorte unterhalb des Bogens verengt und dann vollständig geschlossen.	Eichler und Römer (50)
50 —	Frau.	Brusttheil der Aorte fast geschlossen.	Paris (37)
51 —	Frau.	Aorte unterhalb der Nieren-Arterien bis zur Theilung in die Hüftarterien durch Lymph-Coagula geschlossen, auch die Hüft- und Schenkel-Pulsadern, die obere Gekrös- und untere Lenden-Arterien verwachsen.	Barth (58)

Alter.	*Geschlecht.*	*Entzündete, verengte oder geschlossene Arterien.*	*Beobachtungen.*
56 Jahre.	Mann.	Linke Achsel- und Oberarm-Arterie geschlossen.	Heermann (2)
57 —	Mann.	Einschnürung der Aorte an der Verbindung mit dem arteriösen Gang.	Astley Cooper (38)
58 —	Frau.	Rechte Schenkel- und Kniekehl-Arterie durch Blutgerinnsel geschlossen, Wandungen-Verknöcherungen enthaltend, die vordere und hintere Schienbein- und die Wadenbein-Arterie verwachsen.	Cruveilhier (86)
60 —	Frau.	Rechte Schlüsselbein-Pulsader verengt und durch Faserstoff-Gerinnsel fast verstopft.	Beauchêne (69)
Einige 60	Mann.	Obere Gekrös- und beide oberfläche Schenkel-Pulsadern verwachsen.	Beobachtung 1.
66 Jahre.	Mann.	Die linke gemeinschaftliche Hüftarterie, die Becken-Pulsader, die Kniekehl- vordere und hintere Schien- und Wadenbein-Arterie durch Lymph-Coagula geschlossen.	Legroux (85)
69 —	Mann.	Brusttheil der Aorte unterhalb der linken Schlüsselbein-Pulsader eingeschnürt, und im Kanal eine Art Scheidewand.	Beobachtung 9.
74 —	Frau.	Linke Oberarm-Arterie geschlossen.	Rostan (76)
81 —	Frau.	Kniekehl- hintere Schienbein- und Wadenbein-Pulsader geschlossen.	Cruveilhier (90)
92 —	Mann.	Verengung der Aorte zwischen der linken Schlüsselbein-Arterie und dem arteriösen Gang.	Reynauld (41)
	Frau.	Mündung der Aorte durch Einschnürung verengt und die Semilunar-Klappen verwachsen.	Beobachtung 7
	Mann.	Eingeweide-Arterie, obere Gekrös-Pulsader und mehrere Zwischenrippen-Arterien durch Faserstoff-Gerinnsel geschlossen.	Chaussier (79)
	Mann.	Rechte Oberarm-, Speichen- und Ellenbogen-Arterie, in bandartige Stränge verwandelt, rechte Kniekehl-, hintere Schien- und Wadenbein-Arterie verschlossen.	Thomson und Turner (91)
	Mann.	Rechte Oberarm-Pulsader obliterirt.	Ribes (74)
	Mann.	Alle Arterien einer unteren Extremität völlig durch Faserstoff-Gerinnsel geschlossen.	Andral (87)

42

II.

Verschliessung von Arterien durch adhäsive Entzündung in Folge des Drucks von Aneurysmen.

Alter.	*Geschlecht.*	*Geschlossene Arterien.*	*Beobachtungen.*
	Mann.	Bei einem Aneurysma des Bogens der Aorte, Verschliessung der Arteria anonyma und linken Schlüsselbein-Pulsader.	Darrach (59)
67 Jahre.	Frau.	Bei einem Aneurysma der Aorte der ungenannte Stamm geschlossen.	Solon (60)
	alter Mann	Bei einem Aneurysma am aufsteigenden Theil der Aorte die rechte Kopf- und Schlüsselbein-Pulsader obliterirt.	Carlmichael (61)
50 —	Frau.	Aortenbogen aneurysmatisch und linke Kopf-Pulsader verwachsen.	Haller (62)
		Aneurysma am Bogen der Aorte mit Verschliessung der rechten Kopfarterie.	Astley Cooper (66)
	Mann.	Pulsadergeschwulst am Bogen der Aorte und linke Schlüsselbein-Pulsader geschlossen.	Hodgson (71)
66 —	Frau.	Bei einem Aneurysma der rechten Schlüsselbein-Arterie die Achsel- und Oberarm-Pulsader in einen bandartigen Strang verwandelt.	Pelletan (72)
40 —	Frau.	Bei einem Aneurysma an der Aorte im Durchgang durch das Zwerchfell die Eingeweide- und obere Gekrösarterie geschlossen. Auch die rechte äussere Hüftarterie verengt und durch ein Blutgerinnsel verstopft.	Fleischmann (80)
	Mann.	Bei einem Aneurysma der Aorte oberhalb der Theilung beide Hüftarterien geschlossen.	Fantoni (52)
	Mann.	Bauchstück der Aorte aneurysmatisch und unterhalb des Sacks verwachsen, auch die Hüftarterien mit plastischer Lymphe gefüllt.	Monro (56)
	alter Mann.	Eingeweide-Pulsader aneurysmatisch und geschlossen und so auch die obere Gekrösarterie.	Hodgson (77)

III.

Verengung und Verwachsung der Arterien durch adhäsive Entzündung beim Druck vergrösserter Saugaderdrüsen oder anderer Geschwülste.

Alter.	*Geschlecht.*		*Beobachtungen.*
	Frau.	Verengung der inneren Kopfpulsader durch vergrösste Lymphdrüsen am Hals.	Lardner (67)
	Mann.	Verschliessung der Achselarterie bei Vergrösserung der Achseldrüsen.	Taunton (73)

Alter.	Geschlecht.		Beobachtungen.
	junger Mann.	Verengung des Bauchtheils der Aorte und der Hüftarterien durch skrophulöse Lymphdrüsen.	TODD
	Mann.	Verengung der Aorte durch vergrösserte und erhärtete Lendendrüsen bei Entartung eines Hodens.	WILMOT.
58 Jahre.	Mann.	Fast vollständige Verschliessung des Brusttheils der Aorte durch grosse harte Speckgeschwülste.	STENTZEL (29)
33 —	Frau.	Verschliessung des Bauchtheils der Aorte durch harte Körper, und bei einem Aneurysma der Eingeweide-Pulsader.	LARCHEUS (51)

IV.

Verwachsung der Semilunarklappen der Aorte und Lungenarterie in Folge adhäsiver Entzündung.

Alter.	Geschlecht.	Verwachsene Klappen.	Beobachtungen.
11 Jahre.	Mädchen.	Verwachsung der Semilunar-Klappen der Lungenarterie.	URBAN (104)
15 —	Mädchen.	Verwachsung der Semilunar-Klappen der Lungen-Pulsader.	TACCONI (95)
16 —	Mädchen.	— — — —	MORGAGNI (94)
einige 20 J.	Mann.	— — — —	Beobachtung (11)
22 Jahre.	Mann.	— — — —	THOMSON und TURNER (103)
25 —	Mann.	— — — —	LOUIS (98)
26 —	Mann.	Verwachsung der Semilunar-Klappen der Lungenarterie.	CHELIUS (99)
27 —	Mann.	Verwachsung der Semilunar-Klappen der Aorte.	LAW-NIXON (44)
30 —	Frau.	Verwachsung der Semilunar-Klappen der Aorte.	BOUILLAUD (12)
53 —	Frau.	Verwachsung einer Semilunar-Klappe der Aorte mit der inneren Fläche dieser.	KINGSTON (28)
57 —	Frau.	Verwachsung der Semilunar-Klappen der Lungen-Pulsader.	LALLEMAND und BERTIN (97)
	Frau.	Verwachsung der Semilunar-Klappen mit der inneren Fläche der Aorte.	LITTRE.
	Frau.	Verwachsung der Semilunar-Klappen der Aorte.	Beobachtung (11)
	Mann.	— — — —	STOCKES.
	Mädchen.	— — — —	Sammlung des Collegiums der Wundärzte in Edinburg.
	Mann.	Verwachsung der Semilunar-Klappen der Lungenarterie.	CRUVEILHIER (101)

V.

Auswüchse auf den Semilunar-Klappen und der inneren Fläche der Arterien in Folge von Entzündung.

Alter.	*Geschlecht.*		*Beobachtungen.*
25-30 Jahr.	Mann.	Auf den Semilunar-Klappen der Aorte.	Bouillaud (14)
40 Jahre.	—	— — — —	Beobachtung 4.
43 —	—	— — — —	Fenema (13)
60 —	—	Auf den Semilunar-Klappen der Aorte und der inneren Fläche der Aorte.	Meckel (33)

Das männliche Geschlecht ist häufiger der Entzündung der Arterien und ihren Folgen unterworfen als das weibliche Geschlecht, denn unter den sieben und siebenzig Beobachtungen befinden sich fünfzig Personen männlichen, und nur sieben und zwanzig weiblichen Geschlechts. Die Ursache hievon ist wohl darin zu suchen, dass Männer bei einer thätigeren und mit vielen Körper-Anstrengungen verbundenen Lebensweise sich viel öfteren starken Erhitzungen und Verkältungen aussetzen, und dass sie mehr geistige, das Blutgefäss-System aufreizende Getränke geniessen, als Weiber.

Die Entzündung der Arterien mit ihren Folgen tritt nicht selten schon bei Kindern vor der Geburt ein, und in einer solchen ist wohl die häufig vorkommende angeborne Verengung und Verschliessung der Lungenarterie, sowie die seltener sich zeigende Verengung und Verschliessung der Aorte begründet. Meckel [a] fand in einem monströsen Fötus, bei dem das Hirn einen grossen, mit Serum gefüllten Sack darstellte, auf dem sich die Arterien und Venen verzweigten, die linke Kopf-Pulsader entzündet, an ihrer inneren Fläche geröthet, und ihre Wandungen verdickt. Ihr Kanal war durch Blutgerinnsel verengt, welche ihrer inneren Fläche anhiengen. Die Gefässe der Nabelschnur, die Arterien und die Venen, sind zuweilen der Verengung und Obliteration unterworfen. Mehrere Fälle der Art hat Landsberger [b] mitgetheilt. Solche Foetus sind immer sehr abgemagert, der Blutumlauf wird gestört, und sie werden bei Abortus todt geboren. Auch ich fand in einem durch Abortus abgegangenen todt gebornen Kinde, die eine Nabelarterie dicht vor dem Nabel einige Linien lang obliterirt, während die andere Nabelarterie und Nabelvene bedeutend verengt war.

Die Entzündung der Arterien zeigt einen verschiedenen Grad der Ausbreitung. In seltenen Fällen befällt sie alle Arterien, und ist zugleich mit Entzündung der inneren Haut des Herzens und mit Entzündung der Venen vergesellschaftet. So fand Barde die ganze Aorte, die Kopfarterien, die Schlüsselbein-

---

a) Archiv für die Physiologie Bd. 7. S. 727.

b) Diss. de funiculi umbilicalis strictura. Vratislav. 1838. 4. cum tab.

Pulsadern, und die Armarterien mit ihren Verzweigungen bis zu den Fingern entzündet, ebenso die Becken- und Schenkel-Schlagadern und die Lungenarterien. Ihre innere Haut war geröthet, verdickt und mit plastischer Lymphe überzogen. Die innere Haut der Höhlen des Herzens erschien gleichfalls lebhaft roth, angeschwollen und mit einem weisslichen Exsudat bedeckt. Auch die innere Haut der Hohladern und Lungen-Venen war geröthet, verdickt und erweicht. In Meli's Beobachtung (92) waren alle Arterien, auch die Kranzpulsadern und die Lungenarterien, mehr oder weniger entzündet, und durch plastische Lymphe theils verengt, theils geschlossen. Der inneren Fläche des linken Vorhofs und der Aortenkammer hiengen Lymph-Exsudate fest an. Ferner waren viele Venen entzündet, die der unteren Gliedmassen, die aufsteigende Hohlader, die Gekrösvenen, die Blutadern der oberen Extremitäten, des Halses, selbst die Blutleiter des Hirns, die Venen des Herzens und der Lungen. Sie enthielten geronnene Lymphe mit der inneren Haut verwachsen. Eine solche durch das ganze Blutgefässsystem verbreitete Entzündung stellt die allgemeine Gefäss-Entzündung dar, welches eine selten vorkommende Krankheit ist.

Oft ist mit der Entzündung der Arterien bloss Entzündung des Herzens, namentlich seiner inneren Haut, eine wahre Endocarditis, verbunden. Hiebei ist die innere Haut mehr oder weniger geröthet, angeschwollen, verdickt, aufgelockert und mit plastischer Lymphe überzogen, die ihr oft fest anhängt. Baillie[a], Burns[b], Kreysig, Laennec[c], Bouillaud[d], Hope[e] u. a. haben solche Lymph-Exsudate der inneren Fläche der Höhlen des Herzens und den Klappen-Zipfeln anhängend wahrgenommen. Zuweilen finden sich in den Höhlen des Herzens auch grosse Gerinnsel aus plastischer Lymphe und Faserstoff des Bluts bestehend, die der inneren Haut adhäriren, sogenannte Herzpolypen, von denen Bouillaud[f], William Wood[g], und Hughes[h], gehandelt haben. Endocarditis ist oft mit Entzündung der Aorte und Lungenarterie verbunden.

Sehr häufig ist mit der Entzündung der Arterien auch Entzündung der Venen vergesellschaftet. Ihre innere Haut ist lebhaft geröthet, verdickt, aufgelockert und mit plastischer Lymphe überzogen. Zuweilen sind die Venen verwachsen und geschlossen. Dies war der Fall in der Beobachtung Solon's (60), wo bei einem Aneurysma des Bogens der Aorte die *Arteria innominata* und die obere Hohlader obliterirt war. In Haller's Wahrnehmung (62) waren die linke Kopf-Pulsader und die linke tiefe Halsvene entzündet und sie enthielten Lymph-

---

a) Morbid Anatomy ed. 5. p. 85.
b) On diseases of the heart. Chap. 9.
c) L'auscultation T. 2. p. 127.
d) a. a. O. S. 99. Nr. 38. 39.
e) a. a. O. S. 133.
f) a. a. O. B. 2. S. 354.
g) Edinburgh Medical and Surgical Journal T. 10. p. 50.
h) Guy's Hospital Reports 1839. Apr. Nr. 8.

Exsudate. In den Beobachtungen Velpeau's (55), Maisonneuve's (57), und in den meisten Fällen von Entzündung der Arterien der unteren Gliedmassen, in deren Folge Brand der unteren Extremitäten eingetreten war, erschienen auch die die Arterien begleitenden Venen entzündet, mit plastischer Lymphe gefüllt und geschlossen, wie in den Wahrnehmungen von Brodie (84), Cruveilhier (86, 90) u. a. Beschränkt sich die Entzündung auf die Arterien, so sind entweder mehrere Pulsadern zugleich entzündet, was seltener ist, oder es sind nur einzelne Arterien, ja nur kleine Stellen derselben von der Entzündung befallen. In der Beobachtung Thomson's (91) fand man die rechte Oberarm-Pulsader, die Ellenbogen- und Speichen-Arterie, die rechte Kniekehl- die hintere Schienbein- und die Wadenbein-Pulsader entzündet. Bei Brand der unteren Gliedmassen sind oft alle Arterien derselben von der Entzündung ergriffen, und diese erstreckt sich zuweilen bis in die Hüftpulsadern, ja selbst bis in den Bauchtheil der Aorte. Am häufigsten zeigen sich einzelne Arterien entzündet, so die Aorte, meistens bei der Entzündung der Brustfelle. Die Entzündung, Verengung oder Verschliessung der Pulsadern ist gewöhnlich eine partielle, auf eine einzelne Stelle beschränkt, wenn eine Arterie einen Druck von einem aneurysmatischen Sack, von einer vergrösserten und erhärteten Saugaderdrüse, oder von einem hypertrophischen gewordenen Organe erlitten hat.

Anlage zur Entzündung der Arterien in grosser Ausdehnung, sowie zu allgemeiner Entzündung des Blutgefäss-Systems, giebt wie Frank und Reil gelehrt haben, das jugendliche und mittlere Lebensalter. Vorzüglich sind ihr blutreiche, gesunde, kräftige junge Männer unterworfen, die sich meistens in freier Luft aufhalten, angestrengte Körper-Bewegungen vornehmen, sich von Fleisch nähren, und dem Genuss geistiger Getränke ergeben sind. Meli's Kranker war ein zwei und zwanzig Jahre alter Schiffer von hohem Wuchs, athletischer Körper-Beschaffenheit und sanguinischem Temperament. Bardes Kranker war ein Mann von sieben und zwanzig Jahren, der oft grosse Fussreisen gemacht hatte.

Der Missbrauch spirituöser Getränke, starken Weins und Branteweins, muss die Anlage zu Entzündung des Blutgefässsystems steigern; indem es durch Versuche an lebenden Thieren erwiesen ist, dass der Alkohol ins Blut übergeht, und das Herz zu kräftigeren und lebhafteren Bewegungen reizt, und den Blutumlauf beschleunigt. Der dem Blute beigemischte Alkohol muss auch eine Reizung der inneren Haut der Arterien bewirken. In mehreren der angeführten Beobachtungen ist ausdrücklich bemerkt, dass die Kranken dem Genusse der spirituösen Getränke sehr ergeben gewesen.

Die häufigste Gelegenheits-Ursache, welche eine Entzündung des Blutgefäss-Systems überhaupt, oder der Arterien insbesondere, veranlasst, ist plötzliche Unterdrückung der Haut-Ausdünstung durch starke Verkältung, bei Erhitzung des Körpers und bei beschleunigter und verstärkter Blutbewegung durch angestrengte Muskelbewegungen oder durch den Genuss geistiger Getränke, oder durch beides zugleich. Das Blut tritt bei der Einwirkung der Kälte auf die Haut aus den Ge-

fässen derselben zurück, und strömt zu den feinen Gefässen der gereizten Gefäss-Wandungen, welche in einen entzündeten Zustand versetzt werden. Die Haut-Ausdünstung kann unterdrückt werden durch strenge Winterkälte, Zugluft, Durchnässung von Regen, oder ein kaltes Bad.

Dass in den mitgetheilten Fällen von allgemeiner Gefäss-Entzündung und in mehreren Fällen von Entzündung der Arterien Unterdrückung der Haut-Ausdünstung die nächste veranlassende äussere Ursache abgab, erhellet aus folgendem.

Morgagni [a] hat schon eine Beobachtung über eine Entzündung der Aorte mitgetheilt, welche nach einer heftigen Verkältung eintrat. Ein drei und dreissig Jahre alter Zimmermann, von hohem Wuchse und kräftiger Constitution, hatte sich an einem Feuer sitzend, bei Genuss vielen Weins stark erhitzt. In einer kalten Nacht begab er sich zu seiner Wohnung. Hier wurde er bald darauf von heftigem Fieber und einer Bräune befallen. Man liess ihm zur Ader, ohne dass die Krankheit nachliess, worauf er in das akademische Krankenhaus zu Bologna aufgenommen wurde. Ohnerachtet mehrerer am Arm und Fuss vorgenommener Blut-Entziehungen dauerten die heftigen Fieber-Bewegungen fort, mit grosser Unruhe. Das Schlingen und Athmenholen ward beschwerlicher, und am dritten Tag starb der Kranke plötzlich. Bei der Section fand man die Mandeln, den Schlund- und Kehlkopf entzündet, und die linke Lunge mit dem Brustfell verwachsen. Die Aorte erschien an ihrer inneren Fläche von den halbmondförmigen Klappen bis in die Gegend des Ursprungs der Eingeweide-Pulsader dunkelroth, und hin und wieder mit weissen weichen Flecken besetzt. Zugleich war die innere Haut nicht glatt und glänzend, sondern durch viele kleine rothe Auswüchse uneben, von denen einige die Grösse von Lupinen hatten. Die Wände der Aorte waren zugleich fester und dicker.

Der Kranke Meli's (92) hatte im Monat Januar bei sehr kalter Witterung in einer Barke auf dem Ticino zugebracht, meistens mit dem Ausschöpfen von Wasser beschäftigt. Thomson's Kranker (91), ein Mann im mittleren Alter, hatte sich die Entzündung der Arterien im Monat Januar nach einer starken Erkältung zugezogen, worauf er von Frost, Hitze, Husten und Brust-Beklemmung befallen wurde. Der vierzehnjährige Knabe, dessen Kranken-Geschichte Graham (48) mitgetheilt hat, wurde in Folge einer heftigen Erkältung von trocknem Husten befallen, der von Schmerz in der linken Brust und heftigem Fieber begleitet war. Von da an datierte sich die Entzündung und gänzliche Verschliessung des Brusttheils der Aorte. Der Mann mit Verengung und fast gänzlicher Verschliessung des Brusttheils der Aorte, dessen Krankengeschichte Meckel und Herrmann (40) gegeben haben, war ein muskulöser Müllerknecht, der in Folge des Tragens einer schweren Last bei strenger Winterkälte erkrankte. Das Mädchen, dessen Otto (39) gedenkt, erkrankte nach dem Barfussgehen in einer kalten Winternacht.

---

a) De sedib. ob caus. morbor. Epist. 44. Art. 3.

Schlesinger's Kranke (46) zog sich die Entzündung und Verengung der Aorte wahrscheinlich durch Verkältung beim unvorsichtigen Gebrauch von Seebädern zu.

In einigen Fällen trat Entzündung der Arterien der unteren Gliedmassen und Brand derselben ein, nach plötzlicher Unterdrückung der Haut-Ausdünstung beim Barfussgehen auf einem kalten Steinboden. In einer von Clarke mitgetheilten Beobachtung war die Frau, die schwitzend im Bette lag, aufgestiegen, und mit blossen Füssen auf einem kalten und feuchten Ziegelboden zur Hausthür herabgegangen um sie zu öffnen. Bald darauf wurden die unteren Gliedmassen von Entzündung und Brand befallen. Wegscheider erzählt, dass eine Frau, einige Zeit nach ihrer Niederkunft bei einer Kälte von 8 bis 10 Grad R. ihr Bett verlassen, und mit blossen Füssen und halb angekleidet über einen Steinboden gegangen war. Bald nachher fühlte sie in beiden Unterschenkeln heftigen Schmerz. Am folgenden Tag erstreckte sich dieser bis zum Oberschenkel. Nach einiger Zeit ward der Fuss und Unterschenkel gefühllos und brandig, und die Frau starb. Bei der Section fand man den Bauchtheil der Aorte, die Hüft- und Schenkel-Arterien entzündet und durch plastische Lymphe verschlossen.

Veranlassung zur entzündlichen Reizung der inneren Haut der Pulsadern können ferner sehr angestrengte und lange fortgesetzte körperliche Bewegungen geben, wie schnelles Laufen, Tanzen, Bergsteigen, anhaltendes Rudern, das Heben und Tragen schwerer Lasten, und sonstige Erhitzungen, wobei die Bewegungen des Herzens beschleunigt sind und kräftiger erfolgen. Testa [a] sieht das lange gebückte Stehen der Feld- und Garten-Arbeiter, und die dadurch verursachte Biegung und Schlängelung der Aorte als einen nachtheiligen Einfluss an, welcher eine Entzündung der Aorte veranlassen könne. Der junge Mann, bei dem Andral (42) eine Verengung der Aorte am Ursprung und an der Theilung in die Hüftpulsader wahrnahm, hatte seit seinem zwölften Jahr das Geschäft gehabt, mehrmalen am Tage Wasser aus einem tiefen Brunnen herauf zu ziehen, worauf sich starkes Herzklopfen und Athmungs-Beschwerden einstellten. Dann verrichtete er Botendienste, schwere Lasten tragend. Auch Hope's (42) Kranker hatte von früher Jugend schwere Lasten getragen. Der Müllerknecht, bei dem Meckel und Herrman (40) den Brusttheil der Aorte verengt, fast vollständig verschlossen fanden, erkrankte nach dem Tragen eines schweren Sacks.

Entzündung der inneren Haut der Pulsadern tritt oft in Begleitung hitziger, mit heftigen Fieber-Bewegungen verbundener exanthematischer Krankheiten ein, namentlich bei den Masern, dem Scharlach und den Pocken. Mehrmals fand Kreysig [b] in den Leichnamen von Kindern, die an Masern oder Scharlach gestorben waren, die innere Haut des Herzens und der grösseren Blutgefässe entzündet; besonders dann, wenn beim Ausbruch des Exanthems sehr heftiges Fieber,

---

a) a. a. O. S. 90. und 204.

b) Von den Herzkrankheiten Th. 1. S. 104.

stürmische Bewegungen des Herzens und ein sehr beschleunigter und gereizter Puls statt gehabt hatten. Gleiches hat OTTO [a] wahrgenommen. TANCHON [b] hat in einer grossen Anzahl von Personen, die an den Menschen-Pocken gestorben waren, einen höheren oder geringeren Grad von Entzündung der inneren Fläche des Herzens und der Pulsadern beobachtet. Die Entzündung beschränkte sich bald auf das Herz und die grösseren Arterien, bald waren auch die kleineren Aeste und die Venen ergriffen. In manchen Fällen hatte die Entzündung bloss in der inneren glatten Haut ihren Sitz, welche mehr oder weniger geröthet, verdickt und mit einer Lage von gerinnbarer Lymphe bedeckt war. In anderen Fällen waren alle Häute entzündet, innen und aussen geröthet, verdickt, und ihr Kanal verengt. Entzündet fand er die Arterien besonders in denjenigen Theilen des Körpers, deren äussere Haut der Sitz einer stärkeren Eruption des Exanthems gewesen war. Bei starker Anschwellung und Entzündung der Haut des Antlitzes fanden sich vorzüglich die Carotiden und ihre Aeste entzündet. Ein Entzündungs-Zustand der Arterien hatte sich meistens auch dann eingestellt, wenn der Ausbruch der Blattern-Pusteln nicht gehörig erfolgt, oder der Tod im Zeitraume der Suppuration eingetreten war.

Entzündung der Arterien stellt sich ferner oft ein nach dem Zurücktreten von Exanthemen. TESTA [c] erwähnt einer Entzündung der Aorta nach Unterdrückung der Krätze. PORTAL [d] sah in dem Leichnam eines jungen Mannes, der einige Tage nach dem plötzlichen Zurücktreten der Rötheln gestorben var, die Aorte fast in ihrer ganzen Ausdehnung entzündet, ihre Wände waren verdickt, mit varikösen Gefässen bedeckt, und die innere Haut zeigte sich geröthet, aufgetrieben und erweicht. Der Kranke hatte nach dem Verschwinden des Exanthems an heftigen Erstickungs-Zufällen und starkem Herzklopfen gelitten.

Auch BURNS hat einigemal nach dem Zurücktreten von Exanthemen die innere Haut der Arterien entzündet gefunden.

Zu den Krankheiten, welche Veranlassung zur Entzündung der Arterien und des Herzens geben, gehören der hitzige Rheumatismus und die Gicht, wenn sie die Gliedmassen und Gelenke plötzlich verlassen, und zu inneren Theilen zurücktreten, wie CORVISART, KREYSIG [e], BOUILLAUD [f], HOPE u. a. durch viele Beobachtungen und Leichenöffnungen bewiesen haben. BARDE's Kranker mit allgemeiner Gefäss-Entzündung hatte vor dem Ausbruch der Krankheit an hitzigem Rheumatismus in den unteren Gliedmassen gelitten. Der Kranke LEGRAND's (45) mit zwei Verengerungen und Einschnürungen des Brusttheils der Aorte hatte ebenfalls an hitzigem Rheumatismus gelitten. Nach dem Verschwinden desselben trat

---

a) Lehrbuch der pathologischen Anatomie. B. 1. S. 336. Note 2.

b) Edinburgh Journal of medical sciences. July 1816.

c) Von Herzkrankheiten S. 204.

d) Cours d'Anatomie medicale. T. 3. p. 127.

e) Von den Herzkrankheiten. Th. 1. S. 183.

f) Recherches sur le Rheumatism aigu. Paris 1836.

zuerst ein heftiges Pulsiren der Kopfarterien ein, und von jetzt an wurden die Bewegungen des Herzens allmählig stürmisch, unregelmässig und waren mit einem Blasebalg-Geräusch in der *Arteria anonyma*, den Schlüsselbein- und Kopfarterien verbunden. Die Frau in KINGSTON's Beobachtung (28), bei der eine halbmondförmige Klappe der Aorte mit der inneren Fläche dieser verwachsen war, wodurch die Mündung einer Kranzpulsader verschlossen wurde, hatte öfters Rheumatismen gehabt. Gleiches war der Fall mit BOUILLAUD's Kranken (12), bei dem die halbmondförmigen Klappen der Aorte durch adhäsive Entzündung verwachsen waren.

Einzelne Arterien oder nur Stücke derselben gerathen in Entzündung, verengen und schliessen sich, wenn benachbarte Organe oder seröse Häute, an denen sie verlaufen, entzündet sind. Die Entzündung pflanzt sich von diesen auf die Arterien fort, oder sie nehmen gleichzeitig an der Entzündung Theil. So ist die durch Entzündung bewirkte Verdickung, Einschrumpfung und Verwachsung der halbmondförmigen Klappen der Aorte und Lungenarterie meistens eine Folge oder eine Begleiterin der Entzündung des Herzbeutels, der Muskel-Substanz des Herzens oder der inneren glatten Haut des Herzens, oder aller zugleich, und jene Klappen nehmen an der Entzündung Theil. Dies erhellet aus mehreren Beobachtungen BOUILLAUD's. [a] In einem Mann von fünf und dreissig Jahren, der an Pleuropneumonie und Endocarditis gelitten hatte, fand er den Herzbeutel milchweiss, und an dem Ursprunge der grossen Gefässe des Herzens mit weichen Granulationen besetzt. Den Wandungen der Höhlen der rechten Herzhälfte hiengen faserstoffige, grossentheils blasse Blutgerinnsel an. Die halbmondförmigen Klappen und der innere Ueberzug der Lungenarterie waren mit hellrothen Flecken besetzt, und das Endocardium zeigte am Ursprung des Gefässes einen milchichten Flecken. In den Höhlen der linken Herzhälfte erschienen ebenfalls Faserstoff-Gerinnsel, welche sich in die Aorte fortsetzten, und deren Wänden fest anhiengen. Die halbmondförmigen Klappen der Aorte waren geröthet, verdickt und ihr Rand aufgelockert. Die Röthe setzte sich in die Aorte fort, und ihre innere Haut war verdickt. Aehnliches zeigte sich in dem Leichnam eines 27 Jahre alten Mannes, der an Endocarditis und Pleuropneumonie gestorben war.

Zur Bestätigung dient auch folgender von HOUSTON [b] erzählter Fall. Ein Mädchen von zehn Jahr litt an einer heftigen Entzündung der Gelenke. Der Schmerz in den Gliedern verschwand plötzlich, und es traten alle Erscheinungen einer Entzündung des Herzbeutels und des Herzens ein. Nach reichlichen Gaben von Kalomel verschwanden diese Erscheinungen, die Schmerzen in den Gelenken kehrten aber nicht wieder zurück. Von dieser Zeit an blieb das Mädchen kränklich, und die Bewegungen des Herzens waren heftig und unregelmässig. Zur Sommerszeit befand es sich erträglich, im Winter aber musste es mehrere Monate im Bette zubringen, und litt an beschwertem Athemholen und Herzklopfen. Im

---

a) a. a. O. B. 5. S. 21. Beobacht. 45. 46.
b) Catalogue Vol 2. p. 106. B. b. 90.

dritten Winter wurde das Mädchen von den Masern befallen. Das Fieber war sehr heftig und die Brust stark angegriffen, so dass man eine Aderlass vornahm. Das Exanthem stand am folgenden Tag in voller Blüthe und die Brustbeschwerden liessen nach. Am dritten Tag verschwand das Exanthem mit einmal. Darauf stellte sich grosse Beklemmung in den Präcordien ein, und das Klopfen des Herzens wurde so heftig, dass der ganze Körper erschüttert wurde. Die Herzgeräusche deuteten auf eine Hypertrophie des Herzens hin. Das Mädchen war sehr unruhig und schlaflos, die Fieberbewegungen dauerten fort, und am vierzehnten Tag nach dem Verschwinden des Exanthems trat der Tod ein. Bei der Section erschien das Herz um das dreifache vergrössert. Der Herzbeutel war ganz mit dem Herzen verwachsen, die Adhäsionen waren nicht neueren Ursprungs. Die Muskel-Substanz des Herzens war tiefroth, hart und verdickt. Die halbmondförmigen Klappen der Aorte zeigten sich verdickt und so eingeschrumpft, dass sie die Mündung der Aorte nicht schlossen. Auch die übrigen Klappen des Herzens waren verdickt.

In der anatomischen Sammlung des Collegii der Wundärzte zu Dublin sah ich ferner das Herz eines neunzehnjährigen skrophulös gewesen Mädchens, welches nach einer angestrengten Fussreise von zwanzig englischen Meilen von beschwerlichem Athmen, Husten und heftigem Herzklopfen befallen worden war. Es wurde wassersüchtig und starb nach zwei Monaten. Bei der Section fand man den Herzbeutel entzündet, er enthielt ergossene plastische Lymphe, und war an mehreren Stellen mit dem Herzen verwachsen. Die Semilunarklappen der Aorte sind verdickt, eingeschrumpft und verwachsen [a].

So war auch in dem von Bouillaud erzählten Falle von Verwachsung und Verschmelzung der verdickten halbmondförmigen Klappen der Aorte (12) der Herzbeutel mit dem Herzen verwachsen, die Mitralklappe war verdickt, und die innere Haut des linken Vorhofs erschien mattweiss und mit Auswüchsen besetzt. In Law-Nixons Beobachtung (44) kam bei der Verwachsung der halbmondförmigen Klappe der Aorte durch eine fleischige Masse ein kleiner Abscess in den Wandungen des Herzens vor.

Die entzündliche Verwachsung der halbmondförmigen Klappen der Lungenarterie war ebenfalls in mehreren Fällen mit Entzündung des Herzens und Endocarditis verbunden. So fand Louis (97) die äussere Fläche des rechten Vorhofs mit weisslichen linsenförmigen Granulationen und einer Entzündungshaut bedeckt. In Burnet's Fall (99) zeigten sich an der Oberfläche des Herzens weisse Flecken, am rechten Vorhof fanden sich zottenartige Auswüchse, und die dreizipfelige Klappe enthielt knorpelartige Verhärtungen. Dass die innere Haut der rechten Herzhälfte in Entzündung gerathen kann, und plastische Lymphe ausschwitzt, ist durch mehrere Beobachtungen erwiesen. Burns und Bouillaud haben solche einigemal an der inneren Fläche des rechten Vorhofs und der rechten Kammer angetroffen.

---

a) Houston, Dublin Catalogue Vol. 2. p. 101. B. b. 60.

Baillie sah eine Verwachsung der dreizipfeligen Klappe. Ich sah in dem Herzen eines jungen Manns von neunzehn Jahren, der an der eiterigen Lungenschwindsucht gestorben war, in der rechten Herzkammer ein Lymph-Coagulum, mit geronnenem Blute vermengt, welches der dreizipfeligen Klappe fest anhieng.

Die Entzündung des Brusttheils der Aorte, die Verengung durch Einschnürung, wie durch eine Ligatur, und ihre gänzliche Verschliessung war bei weitem in den meisten Fällen die Folge oder Begleiterin einer Entzündung der Brustfelle und der Lunge, besonders des linken Brustfells, welches die Aorte überzieht und ihr durch Zellgewebe und feine Gefässe genau anhängt. Stoll [a] führt schon eine Beobachtung auf, in der er in dem Leichnam eines Mannes, welcher an einer heftigen Brustfell-Entzündung gestorben war, den Brusttheil der Aorte und das Zwerchfell entzündet fand. Auch Hodgson [b] machte darauf aufmerksam, wie leicht Arterien in Entzündung gerathen, wenn sie in der Nähe entzündeter Organe liegen, und dass sich die Entzündung von diesen auf jene fortpflanzt. Zur Bestätigung führt er folgenden ihm von Farre mitgetheilten Fall an. Ein Mann, der kürzlich aus Jamaika zurückgekehrt war und dort einen heftigen Anfall von Ruhr gehabt hatte, wurde von einer im Verlaufe von fünf Tagen tödtlichen Lungen-Entzündung ergriffen. Die Brustfellsäcke enthielten viel seröse Flüssigkeit, der Herzbeutel war mit Lymphe überzogen, die Lungenzellen waren mit blutigem Serum erfüllt, und die Bronchien heftig entzündet. Alle Eingeweide der Brust zeigten die Wirkungen eines hohen Grades von Entzündung, welche sich auch auf die Aorta ausgebreitet hatte, deren innere Haut von einer tief rothen Farbe war, und in deren Höhle eine beträchtliche Ergiessung von Lymphe statt gefunden hatte. Diese Lymphe war auf das innigste mit der inneren Haut des Gefässes verbunden, und ein Pfropf derselben erstreckte sich in die linke Schlüsselbein-Pulsader, der beinahe die Höhle dieses Gefässes verschloss.

Dieser Fall, äussert Hodgson, zeige die Wirkungen der acuten Entzündung auf die innere Membran einer Arterie und beweise die Neigung dieser Haut zu adhäsiver Entzündung. Einen ähnlichen Zustand der grossen Blutgefässe trete mit heftigen Entzündungen der Eingeweide der Brust überhaupt ein, und er habe dies in drei Fällen von Herz-, Lungen- und Luftröhren-Entzündung beobachtet. Auch ich habe mehrmals in den Leichnamen von Personen, die an einer heftigen Brustfell-Entzündung, mit Ausschwitzung von plastischer Lymphe gestorben waren, die den Brustfellen nahe liegende Aorte entzündet angetroffen, ihre innere Haut war lebhaft geröthet, angeschwollen und aufgelockert, und es hieng ihr plastische Lymphe an.

In der grösseren Anzahl der mitgetheilten Beobachtungen über Verengung und gänzliche Verschliessung des Brusttheils der Aorte durch adhäsive Entzündung wurden in den Leichnamen, was sehr zu beachten ist, Verwachsungen der

---

a) Heilungsmethoden B. 2. Th. 2. S. 118.
b) a. a. O. S. 4. Fall 1.

Brusthäute mit den Lungen wahrgenommen, und es ist kaum zu bezweifeln, dass die Entzündung der Brusthäute die erste, wenn nicht alleinige Ursache der Entzündung der Aorte abgab. In meiner neunten Beobachtung fanden sich bei Verengung und fast vollständiger Verschliessung des Bruststücks der Aorte alte Adhäsionen zwischen der rechten Lunge und dem Rippen-Brustfell. In der ersten Beobachtung Morgagni's (30) war die linke Lunge hinten am Rückgrat mit der Pleura verwachsen; und in der zweiten Beobachtung (31) waren beide Lungen, besonders die rechte, mit den Brusthäuten verbunden. Noch in einem dritten Falle sah er in einem Manne, der an einer heftigen Brustfell-Entzündung gestorben war, die Aorte in ihrem ganzen Verlaufe verengt. Hope (43) fand in seinem Kranken mit Verengung der Aorte am Ursprunge der linken Kopfpulsader eine Verwachsung der linken Lunge mit der Brusthaut, auch das Herz war mit dem Herzbeutel ganz verwachsen. In Legrand's Kranken (45) hiengen die Lungen an mehreren Stellen den Brustfellen an. Schlesinger sah in seiner Kranken beide Lungen mit den Pleuren verbunden. Auch in Hargrave's Beobachtung hiengen beide Lungen den Brustfellen durch alte Adhäsionen an.

Die Verwachsung der halbmondförmigen Klappen der Lungenarterie durch adhäsive Entzündung kam in mehreren Fällen gleichzeitig mit Verwachsungen der Brustfelle, namentlich des rechten, vor, und wahrscheinlich wurde sie zunächst durch eine Brustfell-Entzündung verursacht, welche sich der Lungenarterie und ihren Klappen mitgetheilt hatte. So verhielt es sich in meiner eilften Beobachtung, in der die Störungen der Blutbewegung durch die rechten Herzhälfte in Folge einer Brustfell-Entzündung eintraten. Bei der Leichenöffnung fand man die rechte Pleura mit der rechten Lunge verwachsen. In Tacconi's Beobachtung (95) war die linke Lunge mit dem Brustfell innig verbunden. Louis Kranker (98) hatte in seinem zwölften Jahr den Keuchhusten gehabt, und seit dieser Zeit litt er an Husten mit Schleim-Auswurf, Brustbeklemmung und Herzklopfen. Bei der Section zeigten sich Tuberkeln in den Lungen und vereiterte Stellen. Bei Chelius Krankem (99) war die rechte Lunge mit dem Brustfell verwachsen, und die Krankheit hatte mit Stechen in der Brust ihren Anfang genommen.

Entzündung der Aorte ist zuweilen mit Keuchhusten vergesellschaftet. In Guys Hospital wird die Aorte eines an Keuchhusten verstorbenen Kinds aufbewahrt, welches Dr. Burne behandelt hatte, an deren inneren Fläche plastische Lymphe hängt [a]. Mit dieser Krankheit sind überhaupt viel öfterer entzündliche Zustände der Brustfelle und der Lungen verbunden, als die meisten Aerzte anzunehmen geneigt sind.

Zur Entzündung einzelner Arterien und partieller Verengung und Verwachsung derselben bei Druck von Pulsadergeschwülsten, vergrösserten und erhärteten Saugaderdrüsen, oder hypertrophischen Organen, bedarf es keiner besondern Anlage. Sie entsteht bei beiden Geschlechtern, in jedem Alter, und bei jeder Con-

a) Hodgkin Catalogue Nr. 1455.

stitution, wenn sich solche drückende Geschwülste gebildet haben, welche eine örtliche Reizung und Entzündung der Arterien verursachen, in deren Folge Ausschwitzung von plastischer Lymphe, Verengung oder Verschliessung erfolgt. Arterien können auch durch die Reizung von Eiter oder Jauche, welches mit ihnen in Berührung kommt, in Entzündung versetzt, und zur Verwachsung gebracht werden. So findet man, wie schon JOHN HUNTER bemerkt hat, die in der Nähe von Lungen-Abscessen liegende Aeste der Lungenarterie verschlossen.

Endlich ist noch beizufügen, dass die Lustseuche und der lange fortgesetzte und unvorsichtige Gebrauch von Quecksilber-Präparaten eine Anlage zur Entzündung der Arterien zu geben scheint, wie LANCISI [a] MORGAGNI, TESTA, CORVISART [b], SCARPA [c], RICHERAND [d], HODGSON u. a. wahrscheinlich gemacht haben. MORGAGNI [e], fand in einem Manne von 58 Jahren, der öfters an der Lustseuche gelitten, dem Trunke sehr ergeben gewesen, und an einem Bersten der erweiterten Aorte gestorben war, die innere Fläche der Aorte mit kleinen Erhabenheiten und Bläschen besetzt, welche eine weiche, breiartige Materie enthielten. Solche fanden sich auch in allen von der Aorte abgehenden Aesten. Die Arterien des Hirns waren verdickt, und es zeigten sich hin und wieder Knochen-Concremente. Ferner traf MORGAGNI [f] auch mehreremal Aneurysmen bei Personen an, welche an der Lustseuche gelitten hatten. TESTA [g] sah einigemal in Venerischen die Aorte entzündet. Auch HODGSON [h] äussert, nach meinen eigenen Beobachtungen muss ich bemerken, dass ich in den meisten Fällen Aneurysmen und solche organische Veränderungen, die im Allgemeinen die Entwickelung der Aneurysmen begleiten, in Subjecten gefunden habe, welche viel von venerischen Uebeln gelitten, und eine grosse Menge Quecksilbers eingenommen hatten. OTTO [i] fand zweimal bei Syphilitischen, welche viel Quecksilber erhalten, und nach Erkältungen an entzündlichen Krankheiten gestorben waren, die innere Haut der Aorte und der grösseren Aeste derselben entzündet.

Neuntes Kapitel.

Von den Ursachen der eiweissartigen Ablagerungen, der erdigen Concremente, des Atheroms und Eiters in den Wandungen der Pulsadern.

Ueber die in den Wandungen der Arterien und in den Klappen des Herzens vorkommenden erdigen Concremente, unter dem Namen der Verknöcherungen be-

---

a) De aneurysmat. d. Lauth. p. 52.
b) a. a. O. S. 307.
c) Von den Pulsadergeschwülsten S. 62.
d) Nosographie chirurg. T. 4. p. 74.
e) a. a. O. Epist. 27. Art. 28.
f) a. a. O. Epist. 18. Art. 27. Epist. 40. art. 29. Ep. 53. art. 7.
g) a. a. O. S. 205.
h) a. a. O. S. 12.
i) Lehrbuch der pathologischen Anatomie B. 1. S. 336. Note 2.

kannt, ist noch immer viel Dunkelheit verbreitet. Seitdem FALLOPIA [a] ihrer zuerst gedachte sind unzählige Beobachtungen von RIOLAN, HARVEY, TH. BARTHOLIN, SCULTETUS, LANCISI, RUYSCH, VIEUSSENS, MORGAGNI, SENAC u. a. mitgetheilt worden. Mehrere Anatomen und Pathologen haben sich mit denselben ausführlich beschäftigt. So wurden Untersuchungen angestellt von WILLIAM COWPER [b], JÆGERSCHMIDT [c], VATER [d], SCHACHER [e], KULMUS [f], BUDÆUS [g], LANGHANS [h], HALLER [i], HOERNIGK [k], CRÜWEL [l], POHL [m], ED. SANDIFORT [n], MALACARNE [o], VAN HEEKEREN [p], SCARPA [q], HODGSON [r], LUCÆ [s], MECKEL [t], HERING [u], CRUVEILHIER [v], ROSENTHAL [w], J. FRANK [x], CRAIGIE [y], LOBSTEIN [z], WEDEMEYER [1], HOPE [2], BIZOT [3], SEBASTIAN [4] u. a. Demohngeachtet herrschen über die Natur, das Wesen, die Entstehungs-Weise und die Ursachen der erdigen Concremente

---

a) Lectiones de partibus similaribus a Volchero Coiter editae. Noribergae 1575. Fol. Cap. 14.

b) On ossifications or petrifications in the Coats of Arteries; in Philosophical Transact. 1705. p. 1970. fig. 1 — 5.

c) Diss. de ossificatione praeternaturali. Argentorati. 1720. 4.

d) Progr. de ossificatione praeternaturali partium membranacearum corporis, inprimis trunci aortae in variis locis, in specie carotidum et vertebralium in sectione aniculae septuagenerariae observata. Witteb. 1726.

e) Observationes tres circa ossificationem praeternaturalem. Progr. ad diss. SCHUSTERI de secundinarum exclusione. Lipsiae 1726. 4.

f) Diss. de tendine Achillis disrupto, et arteriis in osseam naturam conversis. Gedani 1730.

g) Miscellan. Berolinens. T. 5. p. 63.

h) Diss. de vasorum corporis humani lithiasi. Gottingae 1747. 4.

i) Progr. de ossificatione, ut vocant, praeternaturali. Gottingae 1749. Opuscula pathologica Observ. 59. Elem. Physiologiae T. 8. P. 2. p. 80.

k) De induratione partium praematura. Lipsiae 1750.

l) De cordis et vasorum osteogenesi in viro quadrigenario observata. Halae 1755.

m) De ossificatione vasorum praeternaturali. Lipsiae 1774.

n) De piae matris, aliarumque partium ossificatione; observat. anatomico-pathologic. Lib. 3. Cap. 2.

o) Oservazione in Chirurgia. Turino 1784. T. 2. p. 160. Art. 12. Discorso sulla litiasi delle Valvule del Cuore. Turino 1787. 8.

p) De osteogenesi praeternaturali. Lugduni Batav. 1797. p. 131.

q) Ueber Pulsadergeschwülste. S. 59.

r) Von den Krankheiten der Arterien. S. 37.

s) De depositionibus cretaceis intra cordis valvularum arteriarumque substantiam. Marburgi 1815. De ossescentia arteriarum senili. Marburgi 1817.

t) Regelwidrige Knorpel- und Knochenbildung; in Handbuch der pathologischen Anatomie. Leipzig 1818. B. 2. Abth. 2. S. 160.

u) Commentatio de osteogenesi valvularum cordis praeternaturali. Lipsiae 1797.

v) LEROUX Journal de Medecine. T. 34. Sept. Essai sur l'anatomie pathologique T. 2. p. 52.

w) HORN's Archiv. 1818 Juny. July.

x) De lithiasi arteriarum; in Praxeos medic. universae praecepta. P. 2. Vol. 2. Sect. 2. p. 308.

y) Elements of general and pathological Anatomy. Edinburgh 1828. p. 91.

z) Mém. sur les ossifications des artères; in Mem. de la Societé des sciencés de Strasbourg. T. 1. p. 338. Pathologische Anatomie B. 2. S. S. 474. von den Verknöcherungen der Arterien.

1) Beobachtungen und Bemerkungen über Krankheiten des Herzens und der grossen Arterien; in RUST's Magazin B. 13. S. 194.

2) Lehre von den Herzkrankheiten S. 164.

3) Mém. de la societé medicale de Paris 1836. T. 1. p. 263.

4) Ziektekundige Beschouwing van de Verbeening der Slagadern in Geneeskundige Bydragen. Groningen 1839. S. 1.

noch sehr widersprechende Ansichten, ja es ist noch nicht einmal ausgemacht, ob sie als krankhafte Erzeugnisse, oder nicht vielmehr als Wirkungen des fortschreitenden Lebens und des höheren Alters anzusehen sind.

Meistens stellen die knochenartigen Concremente verschieden grosse, schmutzig weisse, zuweilen citrongelbe, dünne Platten oder Schuppen mit zackigen Rändern dar, deren innere, gegen den Kanal der Gefässe gerichtete Fläche ausgehölt und glatt, und deren äussere Fläche convex, oft körnig und rauh ist. Bald finden sich in einer Arterie nur wenige einzelne Platten, bald sind viele vorhanden, deren Ränder sich berühren. Zuweilen erscheinen sie als harte, das Rohr einer Arterie umgebende Ringe, oder sie bilden mehrere Zolle, selbst Fuss lange starre Kanäle. Harvey sah einen Theil der absteigenden Aorte in der Länge einer Spanne in eine knochige Röhre verwandelt. Aehnliches nahmen Scultetus, Marchettis, Genga, Guattani u. a. wahr. Auch ich sah einigemal die Schenkelarterien in kalkige Röhren verwandelt.

Die Stämme und Aeste verknöchern öfter als die Zweige. Die Reiser und Capillargefässe scheinen niemals zu verknöchern, wenigstens haben dies Richat, Lobstein u. a., so auch ich, nicht wahrgenommen. Uebrigens giebt es wohl kaum eine Arterie des menschlichen Körpers, in der nicht erdige Concremente angetroffen worden waren.

Die erdigen Concremente sind entweder auf eine, oder einige Arterien beschränkt, oder sie kommen, was häufiger ist, in mehreren Arterien zugleich vor. Am häufigsten und frühsten ist die Aorte am Ursprung mit den halbmondförmigen Klappen, im auf- und absteigenden Theil ossificiert, und oft erstreckt sich die Ossification auf die von ihr abgehenden Aeste. Riolan, Th. Bartholin, Haller, Vater u. a. sahen die Aorte am Ursprung und Fortgang mit den Kopfpulsadern verknöchert. Beggi, Baader, Meckel, Sandifort u. a. führen Fälle von Verknöcherungen an, die sich bis in die Hüftarterien erstreckten. Hope fand die Aorte vom Herzen an bis zu den Knöcheln stellenweise verknöchert und dadurch in starre Röhren verwandelt. Gleiches habe ich zweimal wahrgenommen. Loder [a] sah das ganze Arteriensystem in einem siebenzigjährigen Mann verknöchert.

Von dem in der Brust von der Aorte abgehenden Aesten sind am häufigsten die Kranzpulsadern des Herzens ossificiert, selten die Zwischenrippen-Arterien. Niemals sah ich die Speiseröhren Pulsadern verknöchert.

Der ungenannte Stamm, und die primitiven Kopfpulsadern für sich allein sind selten verknöchert. Doch sah Sandifort [b] in der ersteren ein grosses Concrement, und ich fand in dem Leichnam eines alten Mannes beider Seits eine ansehnliche Verknöcherung in der Kopfpulsader, gerade da, wo sie sich in die äussere und innere theilt. Unter den Aesten der äusseren Kopfpulsader sah ich am häufigsten die Schilddrüsen-Pulsader bei veralteten Kröpfen ossificiert. Erdige

---

a) Kœhler's Beschreibung von Loders Präparaten S. 169.

b) a. a. O. Lib. 3. p. 45. not. g.

Concremente in der inneren Kopfpulsader, und in den an der Grundfläche des Hirns verlaufenden und in seine Substanz eindringenden Arterien sind ungemein häufig, und sie finden sich vorzüglich in den Leichnamen von Personen die apoplectisch gestorben sind. Beispiele der Art haben WILLIS [a], MORGAGNI [b], HALLER [c], VATER [d], BOUCHER [e], SANDIFORT [f], BAILLIE, HODGSON u. a. mitgetheilt. LOBSTEIN fand einmal in einem Manne von sieben und vierzig Jahren selbst die kleineren, in die Mark-Substanz eindringenden Reiser verknöchert. Diese Concremente machen die Arterien des Hirns brüchig, und geben dadurch die Anlage zu Blutergiessungen in das Hirn, wie BOUILLAUD [g], HOPE [h] u. a. nachgewiesen haben. Auch bei Hirn-Erweichung und in den Leichnamen Epileptischer finden sich oft erdige Concremente in den Arterien des Hirns.

Die Stämme der Schlüsselbein-Pulsadern sind selten der Ablagerung erdiger Concremente unterworfen; doch wurden sie von CORVISART (70) und ROSTAN (75) verknöchert gefunden. Von ihren Aesten sind die Wirbelbein- die untere Schilddrüsen-Pulsader, und die innere Brustarterie oft ossificiert. In der Achsel- und Oberarm-Pulsader mit ihren Aesten kommen sehr selten erdige Concremente vor, wie HODGSON, LOBSTEIN, HOPE und BIZOT richtig bemerkt haben. Selbst in sehr alten Personen sind sie meistens frei von denselben. So sah LOBSTEIN in dem Leichnam einer Frau von 96 und einer anderen von 104 Jahren, in denen die meisten Arterien des Körpers und der unteren Gliedmassen verknöchert waren, keine Spur von Ossification in jenen. MORGAGNI [i], jedoch fand in einem Greise die Oberarmarterie in der Armbuge verknöchert, gleichzeitig mit Ossification der Aorte und der Kopfpulsadern. Daher sind denn nach HODGSON's [k] Bemerkung Aneurysmen der Armarterien aus inneren Ursachen so selten. Einen Fall von Aneurysma in der Armbuge, durch erdige Concremente und krankhafte Entartung der Häute der Oberarmpulsader, hat PELLETAN [l] mitgetheilt.

In dem Bauchtheil der Aorte sind sehr oft erdige Concremente abgelagert, und darüber sind viele Beobachtungen vorhanden. Die von ihr abgehenden Aeste zeigen sich aber nicht gleich häufig verknöchert. Sehr selten sind es die zum

---

a) Anatome cerebri. Cap. 7.

b) a. a. O. Epistola 3. Art. 22. 23. In pluribus apoplecticis senibus cerebri vasorum tunicas reapse offendi non uno in loco ab osseis innatis frustulis rigidas, praesertim in Carotidum qua ad latera sellae equinae tantopere se inflectunt. Epist. 4. art. 2. 11. Epist. 24. Art. 6. Epist. 27. Art. 2. Ep. 43. Art. 17. Ep. 62. Art. 7. Ep. 64. Art. 13. Epist. 67. Art 14

c) Elem. Physiologiae. T. 4. p. 125.

d) a. a. O.

e) Journal de Medecine Dec. 1776. T. 46. p. 549. In einem Apoplectischen.

f) a. a. O. Lib. 3. p. 52.

g) Mém. de la Societé médicale d'emulation T. 9.

h) a. a. O. Epist. 43. Art. 17.

i) a. a. O. S. 427.

k) Clinique chirurgicale T. 2. p. 4. SCARPA (über die Pulsadergeschwülste S. 22. 123.) führt zwar zwei Brachial-Aneurysmen an, die von PALETTA und FLAJANI beobachtet waren, bei denen das Uebel aus inneren Ursachen entstanden seyn sollte. Doch wurde es nicht durch die Section erwiesen.

l) a. a. O. Epist. 40. Art. 24.

Magen, zum Darmkanal und zur Leber gehenden Aeste. Morgagni [a] fand in einer alten Frau das Bauchstück der Aorte und den Stamm der Eingeweide-Pulsader ossificiert, die Verknöcherung erstreckte sich aber nur auf die Arterie der Milz, nicht auf die der Leber und des Magens. Die Arterie der Milz wird sehr oft verknöchert [b], und in einen harten, geschlängelten Kanal verwandelt angetroffen, besonders in alten Leuten, bei denen die Milz atrophisch ist. Den Stamm der oberen Gekrös-Pulsader sah Andral verknöchert. Die Kranzarterien des Magens und die Darmarterien sind meines Wissens noch nicht ossificiert angetroffen worden. Die inneren Saamen-Pulsadern kommen in alten Personen beiderlei Geschlechts oft verknöchert vor, womit Massen-Abnahme und Welkwerden der Hoden und Eyerstöcke verbunden ist. Auch die Nierenarterien verknöchern nicht selten.

Die gemeinschaftlichen Hüftarterien sind von der gabelförmigen Theilung der Aorte an sehr oft verknöchert, und die Erhärtung erstreckt sich meistens auf die Becken- und Schenkel-Arterien. Die Aeste der Beckenpulsader sind häufig verknöchert, besonders die Gebärmutter-Arterien in alten Frauen, und nicht selten bis in ihre kleinen Verzweigungen. Die Schenkelarterien, zuweilen mit allen ihren Verzweigungen bis in die Zehen, sind ungemein häufig verknöchert, wie Meckel, Hodgson, Lobstein, Hope und ich beobachtet haben.

In der Lungen-Pulsader sind erdige Concremente höchst selten. Bichat [c], Hodgson [d], Hope [e] und Bizot [f] haben in ihr niemals Verknöcherungen angetroffen, und ersterer läugnete ihr Vorkommen gänzlich. Indess sind doch Beobachtungen von Vesling [g], Chomel [h], Götz [i], Baader [k], Pohl [l], Lieutaud [m], Stoll [n], Mohrenheim [o], Bach [p], Corvisart [q] u. a. vorhanden, in denen solche gefunden wurden. Lobstein [r] sah im Stamme der Lungen-Pulsader eines Mannes von ohngefähr sechszig Jahren eine Verknöcherung, welche sieben Linien lang, fünf Linien breit und drei Linien dick war, gerade an der

---

a) a. a. O. Epist. 40. Art. 24.

b) Ebend. Epist. 3. Art. 2. Epist. 20. Art. 26. Ep. 40. Art. 22.

c) Anatomie général. T. 2. P. 1. p. 404.

d) a. a. O. S. 66. Er sagt nie habe ich kalkartigen Stoff in den Pulmonar-Arterien angetroffen.

e) a. a. O. S. 131. Ich habe die Lungenarterie in mehr als tausend Fällen sorgfältig untersucht, aber niemals kalkartige Ablagerungen in ihren Häuten, und knorpelige und steatomatöse Massen nur drei oder vier mal gefunden.

f) a. a. O. Er sah nur selten kleine gelbe Flecken unterhalb der inneren Haut der Lungenarterie.

g) Rhodii Obs. anatom. Cent. 3. Obs. 63.

h) Histoire de l'Acad. des sc. 1707. Hist. p. 26. Obs. 3.

i) De polyposis concretionibus variorum in pectore morborum causis. Altdorf. 1729.

k) Observ medic. Friburgi 1765.

l) De ossificatione vasor. Lips. 1774.

m) Historia anatomico-medica. Vol. 2. p. 144. Obs. 438.

n) Ratio medendi. T. 1. p. 200.

o) Wiener Beiträge. B. 2. S. 215.

p) Richter's chir. Bibliothek. B. 8. S. 498.

q) a. a. O. p. 203. 209. 225.

r) Lehrbuch der pathologischen Anatomie. S. 481.

Abgangs-Stelle des arteriösen Gangs, und dieser Gang war in seiner ganzen Länge verknöchert. In einem anderen Fall fand sich eine Verknöcherung im Stamme der Lungenarterie. Auch ANDRAL [a] hat einigemal die innere Fläche der Lungenarterie mit weissen, etwas erhabenen Flecken besetzt gesehen; einmal fand er daselbst zwei bis drei kleine Knorpelplatten; und ein andersmal erblickte er nahe an der Spaltung der Arterie ein Knochen-Concrement.

Ueber den Sitz der sogenannten Verknöcherungen in den Wandungen der Arterien waren die Meinungen der Anatomen und Pathologen längere Zeit getheilt. DE LA SONE [b] und ALEX. MONRO [c] hielten sie für Erhärtungen der inneren glatten Haut der Arterien. Dagegen spricht aber, dass sich diese Haut meistens von den erdigen Lamellen trennen und abschälen lässt, wie schon BICHAT bemerkt hat. Zuweilen jedoch wird die Haut brüchig und zerreisst, und dann kommt das Blut mit den knochigen Schuppen in Berührung. HALLER, SCARPA, BRECHET, HOPE u. a. nehmen an, die erdigen Concremente bildeten sich zwischen der inneren und faserigen Haut, in einer dünnen Schichte von Zellgewebe, durch welche beide Häute verbunden seien. Ein solches Zellgewebe existirt aber nicht, und die innere glatte Haut hängt der Faserhaut unmittelbar an. Darin stimmen RICHAT, HODGSON, MECKEL, LOBSTEIN, ANDRAL, SEBASTIAN u. a. überein, dass sich die erdigen Concremente immer an der äusseren Fläche der inneren Haut befinden, der sie mehr oder weniger genau anhängen, die Faserhaut zieht sich über dieselben hin, ohne selbst an der Erhärtung Theil zu nehmen [d]. Auch die erdigen Concremente in den halbmondförmigen, Mitral- und Triscupidal-Klappen befinden sich stets zwischen den Falten oder Dupplicaturen der inneren Gefässhaut.

Ueber die Natur der erdigen Lamellen wurden gleichfalls verschiedene Ansichten aufgestellt. BOERHAAVE [e] trug zuerst die Meinung vor, die in den Arterien alter Personen vorkommenden kalkigen Materien seien wahre Knochen, und es finde im Leben ein immer weiter schreitender Verknöcherungs-Process statt, der sich selbst über das Blutgefäss-System ausbreite. Gegen diese Lehre traten LANGHANS, MORGAGNI [f], BUDAEUS, und HALLER [g] auf, sie zeigten, dass die sogenannten Verknöcherungen nur im äusseren Ansehen mit den Knochen Aehnlichkeiten hätten, aber in ihrem Gefüge und in ihrer Entstehungs-Weise von wahren

---

a) Pathologische Anatomie. B. 2. S. 232.

b) Mém. de l'Academie de sc. de Paris 1756.

c) Remarks on the Coats of Arteries; in Medical Essays and Observations of a Society of Edinburgh 1777. Vol. p. 271.

d) Elem. physiol. T. 8. P. 2. p. 81. Non proprie membrana interna ossescit, neque fibrae circulares, quarum notis inscriptum concrementum vidi.

e) Institut. rei medic. Aphorismi. Nr. 55.

f) De sedib. et causis morborum Epist. 27. Art. 20. Hoc unum dicam, me, cum lamellas arteriarum osseas voco, non aliud quam similitudinem spectare. — Neque unquam in mentem venit, cum de his morbosis loquerer ossibus, ipsis quoque eandem quam naturalibus, data esse elegantem structuram, aut periosteum pariter, aut sanguifera vasa, aut oleum medullare

g) Indurationes tales non possumus vere osseas nuncupare, quippe quae et fibris parallelis, et poris destitutae sunt, in osse conspiciendis, et omni osse duriores sunt.

Knochen gänzlich verschieden sind. Sie enthielten nämlich keine Knochen-Fasern, keine Diploe, keine Beinhaut, kein Knochenmark und keine Ernährungs-Gefässe. PENADA [a]), hat von den erdigen Concrementen des menschlichen Körpers überhaupt, und von den Ossificationen der Arterien insbesondere, richtig bemerkt, dass sie keine wahren Knochen sind. Sie seien vielmehr als unorganische Ablagerungen, als falsche Knochen-Concretionen (Concretione pseudo-ossose) anzusehen, die sowohl in Bau und in der Mischung, als in der Art des Entstehens von Knochen ganz verschieden seien. Hiemit kommen BICHAT's [b]), HODGSON's, CRUVELHIER's, LOBSTEIN's, CRAIGIE's, ANDRAL's, HOPE's, SEBASTIAN's und meine Untersuchungen überein. Die sogenannten Verknöcherungen der Arterien sind auch ganz von denjenigen Ossificationen verschieden, die sich zuweilen in Knorpeln und in sehnigen Gebilden, wie in der harten Hirnhaut und in Flechsen bilden. Dies ist in neuerer Zeit durch mikroskopische Beobachtungen erwiesen worden. MIESCHER [c]) fand in den Verknöcherungen der Arterien, niemals die mikroskopischen Elemente der Knochen, nämlich wahre Knochen-Körperchen. Sie erschienen auf dem Bruche blättrig und schuppig, und die organische Substanz, die nach Auszug der erdigen Materien durch Säuren übrig blieb, hatte keine bestimmte organische Textur. Auch nach VALENTIN's [d]) mikroskopischen Beobachtungen sind die Verknöcherungen der Arterien von wahrer Knochen-Substanz verschieden. Er nennt sie organisierte Kalk-Ablagerungen, in so fern als in ihnen die erdige Substanz in eine sehr feinkörnige organische Grundlage abgesetzt ist.

Gar sehr von einander abweichend sind ferner die Angaben über das erste Erscheinen, die Entstehungs-Weise, die weitere Ausbildung, und die Veränderungen der erdigen Concremente der Arterien. VATER, BUDÆUS, SCHACHER, CRELL u. a. liessen dieselben aus einem Absatz flüssiger erdiger Materien entstehen, welche aus dem im hohen Alter mit Salzen überladenem Blute in die Häute der Arterien ausgeschieden würden, und nannten diese Ausscheidung und das Festwerden der erdigen Materien Lithiasis. HALLER [e]) nahm bald einen gelben, breiigen Saft an, der aus den feinen Gefässen der Wandungen der Arterien in das Zellgewebe zwischen der inneren und Faserhaut ergossen werde, sich hier nach und nach verdichte und endlich erhärte; bald liess er die erdigen Lamellen aus

---

a) Saggio di Osservazione. Padua 1800. T. 2. p. 36.

b) a. a. O. S. 50. Die Incrustationen der Arterien folgen auf keinerlei Weise den Gesetzen der gewöhnlichen Verknöcherungen.

c) De inflammatione ossium corumque anatome generali. Berolini 1836. 4. p. 43. Cap. 4. Annotata quaedam et observata de tela ossea praeter normam in aliis telis exoriente.

d) Ueber die Beschaffenheit der in dem thierischen Körper vorkommenden abnormen knochigten und erdigten Concremente; im Repertorium für Anatomie und Physiologie 1836. B. 1. S. 317.

e) Elem. physiolog. T. 8. p. 316. Caseosa primo, inde callosa, quasi coriacea, demum osseae squamae fit simillima.

Opusc. patholog. Obs. 59. Ab initio succus effusus mollis et pultaceus adhuc est, sensim autem varios duritiei gradus adsumit, tandem tanta duritie, quantam in ossibus conspicimus, riget. Elem. phys. T. 8 P. 2. p. 81. Deponitur in cellulosam telam arteriae intimam materies pultacea, callosa, et sensim abit in squamas cartilagineas, demum osseas et fragiles.

einer gerinnbaren, käseartigen Materie hervorgehen, die allmählig consistenter werde, eine lederartige oder knorpelige Beschaffenheit annehme und endlich einer knochigen Schuppe gleiche. Aehnliches lehrte van Heekeren. Malacarne will beobachtet haben, dass die Concremente bei ihrem ersten Entstehen eine röthlich-graue, breiartige Substanz darstellen, welche von einem Netz feiner Blutgefässe bedeckt sei. Dann werde die Substanz weisslichgrau und zerreiblich, darauf gelb und so hart wie Leder, und endlich ganz weiss und hart wie Kalk oder Knochen.

J. F. Meckel [a] liess die erdigen Concremente, welche er regelwidrige Knochen-Bildungen nennt, nach Art der wahren Knochen entstehen. Er sagt: Unter welcher Form die regelwidrige Knochen-Substanz auch erscheint, bietet sie im Wesentlichen dieselben Erscheinungen dar, als der normale Knochen. Sie durchläuft immer dieselben Perioden, welche die Bildung des gewöhnlichen Knochens bezeichnen, und befindet sich Anfangs in einem gallertartigen, darauf in einem knorpeligen Zustand, und in diesem Knorpel entwickeln sich bald mehr bald weniger Knochenkerne. — Doch räumte Meckel ein, dass die vollendeten Knochen-Concremente nichts Mark- und Diploe-ähnliches zeigen, keine Gefässe enthalten, und immer eine solide homogene Substanz darstellen.

Ueber das Entstehen und erste Erscheinen der erdigen Concremente in den Wandungen der Arterien haben Morgagni's [b], Hodgson's, Cruveilhier's, Andral's, Lobstein's, Craigie's, Hope's und Bizot's Untersuchungen, sowie meine eigenen Beobachtungen, folgendes gelehrt. Immer geht ihnen, was besonders in der Aorte und ihren grossen Aesten sehr deutlich ist, die Bildung kleiner weisslicher oder blassgelber Punkte voraus, welche oft kaum die Grösse von Stecknadelköpfen haben. Sie werden nach und nach grösser, verschmelzen mit einander, und stellen dann auf der inneren Fläche der Arterie, etwas erhabene, weisslichgelbe Flecken dar, welche Wachstropfen ähnlich sind. In der Aorte haben sie die Grösse von Linsen, Erbsen und Bohnen, und sind in den Wandungen des Gefässes zerstreut. Diese Flecken bestehen aus einer Anfangs weichen, feinkörnigen Substanz, welche an der äusseren Fläche der inneren glatten Haut der Arterien abgelagert ist und ihr anhängt. Die innere Haut selbst lässt sich leicht von der Substanz trennen, und erscheint etwas verdickt und weniger durchsichtig, während sie in der Umgebung der Flecken ihre natürliche Beschaffenheit hat. Solche Flecken und Ablagerungen gehen auch immer den Verknöcherungen der Klappen des Herzens voraus.

Valentin [c] hat solche Ablagerungen unter dem Mikroskop untersucht, und erkannte die ersten Spuren von Ossificationen in dem Bruststücke der Aorte eines Mannes des mittleren Lebensalters als unregelmässige, weisse Flecken, welche

---

a) Handbuch der menschlichen Anatomie B. 1. S. 435. Handbuch der pathologischen Anatomie B. 2. Abtheil. 2. S. 163.

b) De sed. et caus. morb. Epist. 27. art. 26.

c) Erste Anfänge von Verknöcherungen der Arterien; in Repertorium für Anatomie und Physiologie. Jahrgang 1837. B. 2. S. 268.

sich durch ihre weisse Farbe von dem gelben Gewebe der Schlagader unterschieden. Wurden Schnitte der Arterie unter destillirtes Wasser gebracht, so liessen sich die Flecken sehr leicht und ohne Verletzung der Faserhaut so abschaben, dass die Flüssigkeit hierdurch ein milchigtes Ansehen erhielt. Die Ablagerungen bestanden einzig und allein aus einer Menge von meist runden oder rundlichen, nicht selten auch etwas unregelmässig gestalteten kleinen Kügelchen, welche weiss waren, keine Kerne hatten, und am füglichsten noch den Milchkörnchen verglichen werden konnten. Durch ihre haufenweise Aggregation bildeten sie die unregelmässigen Flecken, ohne dass noch ein fernerer heterogener Bestandtheil in diesen enthalten gewesen wäre. Im Wasser waren die Körnchen vollkommen unlöslich, und blieben in demselben lange suspendiert. Dagegen lösten sie sich leicht in concentrierter Salzsäure. Wurde die salzsaure Lösung mit kaustischem Ammoniak im Ueberschuss und hierauf mit Kleesäure versetzt, so reagierte sie sogleich auf Kalk durch bedeutende Trübung, und nach sechs und dreissig Stunden zeigte sich ein Bodensatz von sauerkleesaurem Kalke. Mit Chlorbaryum entstand eine sehr schwache milchigte Trübung, welche beim Zusatz von Salzsäure oder bedeutender Verdünnung mit Wasser nicht wiederum verschwand, also von der Anwesenheit einer sehr geringen Menge von Schwefelsäure zeigte. Nachdem aller Kalk ausgeschieden war, zeigte phosphorsaures Natron keine Anwesenheit von alkalischen Erden an, insbesondere nicht von Talkerde. In concentrierter Essigsäure lösten sich die Körnchen leicht auf. Aus diesen und einigen anderen Versuchen folgerte Valentin, dass die Körnchen der weissen Flecken aus Kalk, einer geringen Menge Schwefelsäure und einer eigenen eiweissartigen organischen Materie beständen.

Jene weissen Flecken, als die ersten Anfänge der erdigen Concremente der Arterien müssen also als eiweissartige Ablagerungen oder Exsudate in die Wandungen der Arterien angesehen werden. Sie werden nach und nach compacter, dichter, härter, und erscheinen lederartig. Meckel, Andral, Hope u. a. wurden durch die weissliche Färbung und die Härte verleitet, sie für wahre Knorpelmasse oder für Bandknorpel zu halten. Von dieser sind sie im Gewebe aber ganz verschieden, sie stellen eine leicht zerreibbare krumige Substanz dar, in der man unter dem Mikroskop weder Fasern noch Knorpelkörner wahrnimmt.

Hodgson gedenkt noch einer besonderen Verdickung und Erhärtung der inneren Haut der Arterien, welche oft mit Ablagerung kalkartiger Concremente verbunden sei. Er sagt: verdickt habe ich diese Haut in der Aorte mehrmals gesehen, und sie erscheint dann weisslich, undurchsichtig und hart, niemals aber fand ich sie knorpelig. Auch Bizot erwähnt halbknorpeliger Platten, welche sich auf der freien Fläche der inneren Haut finden sollen, die er in allen Abtheilungen des Aortensystems angetroffen haben will. Er meint, sie bildeten sich aus einem Anfangs weichen, halbflüssigen, blassgelblichen oder blassröthlichem Exsudat der inneren Arterienhaut, und hielt sie für Erzeugnisse der Entzündung dieser Haut. Die Exsudate sollen allmählig die Härte und Beschaffenheit von Knorpelmasse an-

nehmen, sie seien aber niemals der Verknöcherung unterworfen. Solche knorpelige Platten habe ich niemals wahrgenommen.

In jenen an der äusseren Fläche der inneren Haut befindlichen, Anfangs weichen, und nach und nach härter werdenden Ausschwitzungen, welche jene Membran in Gestalt weisslich gelber erhabener Flecken auftreiben, erscheinen die ersten Spuren der aus Kalksalzen bestehenden erdigen Materien der sogenannten Knochen-Concremente. Sie stellen kleine weissliche oder gelbliche, harte, rauhe Körnchen dar, welche sich mit einander verbinden, in eine Fläche ausbreiten, und so die der Knochen-Substanz ähnlichen, erdigen Lamellen und Schuppen bilden. Durch den Absatz neuer Kalktheilchen werden sie dicker, nehmen im Umfang zu, und verwandeln durch ihre Vereinigung und Verschmelzung den Kanal einer Arterie zuweilen in eine starre erdige Röhre. Die innere Haut der Arterien wird allmählig dünner, trockener und brüchig. Die auf der äusseren Fläche der erdigen Lamellen liegende Faserhaut erscheint gleichfalls dünner und mürber, und ist zuweilen geschwunden, sehr selten ist sie etwas verdickt. Solche erdige Concremente, oft von ansehnlicher Grösse, rauhe oder höckerige Massen bildend, welche Stalactyten ähnlich sind, entstehen auch in den weisslichen Exsudaten der halbmondförmigen, der Mitral- und Tricuspidal-Klappen, ja sie finden sich zuweilen in der Muskel-Substanz des Herzens selbst. Auf solche Weise bilden sich die erdigen Concremente in den Wandungen der Arterien, die wohl in der Farbe und Härte der Knochen-Substanz ähnlich, aber in ihrem Gefüge gänzlich von derselben verschieden sind, wie schon oben bemerkt wurde.

Was die chemische Zusammensetzung der erdigen Concremente der Arterien anlangt, so liess sie Hodgson [a] zuerst durch Brande zerlegen. Dieser fand darin 65,5 proCent Kalkphosphats und 34,5 thierische Materie. Diese bestand hauptsächlich aus Eiweissstoff, der sich der Gallerte näherte. Kohlensaurer Kalk konnte nicht aufgefunden werden. Nach Lassaigne [b] bestehen die Concremente aus

thierischer Materie . .	50
phosphorsaurer Kalkerde .	47½
kohlensaurer Kalkerde .	2
schwefelsaurer Kalkerde .	einige Spuren
	100.

Ueber den Gehalt der Arterien an erdigen Materien hat mein College Gmelin die Güte gehabt, Untersuchungen anzustellen. Die Arterien eines neugebornen Kinds, im Wasserbad völlig eingetrocknet, lieferten 1,5 proCent Asche, und diese enthielt 0,86 proCent phosphorsauren Kalk. Die gesunden Arterien eines Mannes gaben 2,808 proCent Asche und diese enthielt 1,25 proCent phosphorsauren Kalk.

---

a) a. a. O. S. 44.

b) Belmas sur la structure, les proprietés, les fonctions et les altérations des arteres. Strasbourg 1822. pag. 49.

Ferner wurden aus dem Leichnam eines bejahrten Mannes untersucht: 1) ein Stück gesunder Arterie, 2) ein Stück mit anfangender Verknöcherung, und 3) ein Stück mit vollständiger Verknöcherung. Die Stücke wurden auf dem Wasserbad vollständig ausgetrocknet, gewogen und eingeäschert. Die Asche wurde in Salzsäure gelöst, die Lösung von den Kohlentheilchen abfiltrirt und der phosphorsaure Kalk durch Ammoniak gefällt. Das Filtrat des phosphorsauren Kalks lieferte mit kleesaurem Ammoniak einen Niederschlag, der durch Glühen in kohlensauren Kalk verwandelt wurde. Das hievon erhaltene Filtrat gab mit phosphorsaurem Natron und Ammoniak kaum noch eine Trübung, es enthielt also höchstens eine Spur Bittererde. Hundert Theile auf dem Wasserbad getrockneter

Arterienhaut lieferte von	Nr. 1.	Nr. 2.	Nr. 3.
phosphorsauren Kalk	2, 77.	2, 99.	4, 01.
kohlensauren Kalk	0, 35.	0, 31.	0, 53.

Also hat bei der totalen Verknöcherung die Menge des phosphorsauren und kohlensauren Kalks zugenommen.

In den Wandungen der Arterien, zwischen den erdigen Concrementen und der Faserhaut, findet sich oft eine gelbliche weiche, breiartige Substanz, welche Crell, Morgagni [a], Monro und Haller [b] mit der Flüssigkeit des Atheroms oder der Honiggeschwülste verglichen haben. In der Farbe und Consistenz ist sie dem aus trockenen Erbsen durch Kochen bereiteten Brei sehr ähnlich. Sie enthält kleine Körperchen oder Körnchen, welche Gluge [c] nach mikroskopischen Untersuchungen für Fettkügelchen ausgiebt. Cruveilhier sah in ihr feine Lamellen, die den Chloestearine-Blättchen ähnlich waren. Meckel, Andral, Bizot u. a. fanden in der atheromatösen Substanz oft eine feine sandige, crystallinische Materie.

Ueber die Natur und die Entstehungs-Weise der atheromatösen Substanz, über ihr Verhältniss zu den erdigen Concrementen, sowie über die krankhaften Veränderungen und Folgen, welche sie in den Arterienhäuten veranlasst, sind die Meinungen der Anatomen und Pathologen gar sehr getheilt. Einige sehen sie als ein krankhaftes Erzeugniss an, das sich in den weissen Flecken der Arterien bilde, welche den sogenannten Verknöcherungen vorausgehen, und aus der atheromatösen Materie lassen sie die erdigen Concremente entstehen. So sagt Meckel [d]: man findet beim Anfang der Verknöcherung der Arterien an ihrer inneren Fläche mehr oder weniger ungleiche, weisslichgelbe, schwache Erhöhungen. Die innere Haut sei normal. Später bilde sich in der Mitte der Erhöhungen eine kleine Höhle, die sich mit einer gelblichen, breiähnlichen Flüssigkeit fülle. In dieser fin-

---

a) De sedib. et causis morbor. Epist. 27. Art. 27. Materies, quae in atheromate vel meliceride alias continetur, similis.

b) Opusc. pathol. Obs. 47. p. 127. Mollis succus erat pultaceus, non dissimilis ejus, qui in atheromate reperitur.

c) Anatomisch-mikroskopische Untersuchungen. 1839. H. 1. S. 180.

d) a. a. O. S. 185.

den sich kleine Körnchen. Endlich zeige sich an der Stelle der weisslichen Anschwellung und in jener Flüssigkeit ein gelblicher Knochen, der in seinem Umfange von der weissen und knorpeligen Production umgeben werde.

Andral äussert: die kalkartigen Incrustationen der Arterien entstehen entweder in dem atheromatösen Stoffe, der dem Tuberkelstoffe ähnlich ist, aus dem sie sich entwickeln; oder aber sie bilden sich aus gewissen weissen Flecken, deren Wesen noch dunkel ist, welche aber durch Ablagerung eines albuminösen Stoffs zwischen der inneren und mittleren Haut der Pulsadern hervorgebracht zu werden scheinen. Oder sie nehmen ihren Ursprung aus Knorpelplättchen, die wahrscheinlich eben diese weisse Flecken auf einer späteren Stufe sind.

Sebastian hat gleichfalls die Meinung ausgesprochen, das Atherom sei dem Tuberkelstoff zu vergleichen, und dasselbe sowie die erdigen Concremente der Arterien seien Erzeugnisse einer Tuberkel-Dyskrasie. Er stützt sich auf das oft gleichzeitige Vorkommen jener mit Tuberkeln in den Lungen und in anderen Organen, welches von Hodgson, Otto, Fleischmann, Solon, Mac Adam, Nixon, und ihm selbst beobachtet worden ist. Das Atherom der Arterien darf aber nicht mit dem Tuberkelstoff für identisch gehalten werden, weil es immer dann erst entsteht, wann weisse Flecken und erdige Concremente zuvor gebildet sind, und demnach etwas secondäres ist.

Bizot lässt das Atherom aus einer Erweichung der eiweissartigen Ablagerungen zwischen der inneren und Faserhaut der Arterien hervorgehen. Es zeige verschiedene Grade der Consistenz, die in der Mitte zwischen der des gekochten Eiweisses und des Eiters ständen, meistens gleiche es in seinem äusseren Ansehen ganz Erbsenmuss. In dem Maase als es in der Erweichung fortschreite, werde die Faserhaut weicher und sie werde ganz aufgelöst. Die innere Haut widerstehe ziemlich lange der Auflösung, endlich aber werde auch sie zerstört, und dann gelange der flüssige Inhalt der atheromatösen Materie in den Kanal der Arterie und mische sich dem Blute bei. In vielen Fällen entständen an den atheromatösen Stellen mehr oder weniger ausgedehnte Geschwüre, deren Grund von den Resten der mittleren, und von der äusseren Haut der Arterien gebildet, und von dem Blutstrome bespült werde. Ferner nimmt Bizot an, dass die zwischen die innere und Faserhaut abgesetzte eiweissartige Substanz statt zu erweichen, zuweilen verknöcheren könne. Die Verknöcherungen erschienen unter der Form dünner, blassgelber und sehr zerbrechlicher Lamellen. Die innere Haut der Arterien gehe unverändert über dieselben weg, verschwinde aber zuweilen völlig, so dass das Blut mit den Knochenplättchen in Berührung komme. Die Faserhaut der Arterien werde immer dünner, trockner und atrophiere, oder sie werde durch die halbflüssige atheromatöse Substanz erweicht und ganz aufgelöst.

Hodgson [a] hält das Atherom für eine eiterartige Materie, welche die Er-

---

a) a. a. O. S. 37.

weichung und Auflösung der Wandungen der Arterien bewirke und dadurch Geschwüre verursache. Er sagt: eine der häufigsten krankhaften Erscheinungen in den Arterienhäuten wird durch Ablagerung einer atheromatösen oder eiterartigen Materie in das, die innere Haut mit der mittleren Haut des Gefässes verbindende Zellgewebe hervorgebracht. Der kranke Theil ist von dunkelgelber Farbe, und erhebt sich etwas über die Oberfläche der inneren Haut. Bisweilen sind diese Erhöhungen beträchtlich und von bedeutender Ausbreitung. Oeffnet man dieselben und drückt man von aussen auf die Arterie, so quillt eine in der Consistenz von käseartiger Materie bis zu gewöhnlichem Eiter variirende Flüssigkeit hervor. Bisweilen entsteht auf der Oberfläche dieser Erhebungen eine Verschwärung, und gibt, indem sie die mittlere Haut der Arterien durchdringt die Veranlassung zu einem Aneurysma. Auch eine kalkartige Masse lagert sich oft in den Mittelpunkt dieser Erhabenheiten ab.

Eine ähnliche Ansicht hat noch bestimmter Craigie [a] ausgesprochen. Er sagt: unter der atheromatösen Deposition versteht man eine halbflüssige, oder käsige dunkele und undurchsichtige Materie, welche man zwischen der inneren und Faserhaut nicht selten abgelagert findet, und die in der Consistenz zwischen Eiter und geronnener Milch in der Mitte steht. Sie scheint aus einer Art von Eiterung zu entstehen und es lässt sich der Uebergang von einer purulenten Flüssigkeit in die concrete Materie des Atheroms nachweisen. In der atheromatösen Materie kommt immer ein erdiges Concrement vor. Demnach müsse die atheromatöse Deposition als die Wirkung einer chronischen Entzündung und Eiterung der Arterien angesehen werden, welche durch die erdigen Concremente der Arterien verursacht werde, die als fremde Körper eine fortdauernde Reizung der Häute der Arterien unterhielten.

Mit diesen Angaben stimmen meine vieljährigen Beobachtungen überein. Niemals habe ich die atheromatöse Materie in den weissen Flecken oder eiweissartigen Ablagerungen vor der Bildung kalkiger Concremente oder erdiger Schuppen wahrgenommen. Stets sah ich sie nur in der Nähe und Umgebung bereits gebildeter erdiger Concremente. Die Erzeugung des Atheroms muss demnach als eine Folge und Wirkung bereits entstandener kalkiger Ablagerungen angesehen werden. Es ist daher sowohl die Ansicht irrig, dass das Atherom aus einer Erweichung der weissen Flecken entstehe; als die, dass sich die erdigen Lamellen aus der Substanz des Atheroms bilden. Auch kann ich der von Andral und Sebastian ausgesprochenen Meinung nicht beitreten, dass das Atherom dem Tuberkelstoff zu vergleichen sei.

An den Stellen, wo sich atheromatöse Substanz in der Umgebung von erdigen Concrementen in Arterien gebildet hat, habe ich immer die Faserhaut erweicht, aufgelockert, oder vollständig aufgelöst und zerstört gefunden, so dass jene mit der inneren Fläche der Zellgewebshaut der Pulsadern in Berührung gekommen

---

a) a. a. O. S. 95.

war. Meistens sah ich ferner die innere glatte Haut der Arterien an den Rändern der erdigen Schuppen zerstört, wie angefressen oder erodiert. Auf solche Weise kommt das Blut mit den erdigen Concrementen in Berührung, und es dringt in die Höhle, worin die atheromatöse Substanz enthalten war. Durch den Erweichungs- und Auflösungs-Process, welchen die atheromatöse Materie in den Häuten der Arterien verursacht, werden die erdigen Concremente von den Wandungen der Arterien immer mehr getrennt. Zuweilen sondern sie sich ganz ab, und gelangen in den Kanal der Arterien, wo sie vom Blutstrom fortgerissen werden. So sagt auch Hodgson: in manchen Fällen trennen sich die erdigen Incrustationen von den Seiten des Gefässes durch Eiterung. und stellen, indem sie in die Höhle desselben fallen, jene losen Steine dar, welche man im Herzen und in den Arterien gefunden hat. Fälle der Art haben Schenk [a], Tulpe [b], Lange [c], Chomel [d], Walter [e] u. a. mitgetheilt. Erdiger Concremente in den Höhlen des Herzens hat auch Portal [f] gedacht.

Die atheromatöse Flüssigkeit sehe ich also mit Hodgson und Craigie für eine eiterige Flüssigkeit an, und der Vorgang der sie erzeugt, ist ein wahrer Eiterungs- oder Ulcerations-Process. Die in den eiweissartigen Ablagerungen oder den weissen Flecken, durch Kalk-Deposita sich bildenden erdigen Lamellen und Schuppen verursachen in Folge der mit dem Blutandrang verbundenen Reibung und Erschütterung eine entzündliche Reizung in den Arterienhäuten, welche die Eiterabsonderung in der Umgebung der erdigen Lamellen veranlasst. Das Eiter, die atheromatöse Substanz, wirkt auflösend auf die Faserhaut und innere Haut der Arterien. Dies hat schon Morgagni [g] richtig erkannt, und hiefür lässt sich anführen, dass man die äussere oder Zellgewebshaut an den atheromatösen Stellen zuweilen verdickt, und von Netzen erweiterter und mit Blut gefüllter Gefässe durchzogen findet. Morgagni [h] nahm solches an der Aorte eines Greises wahr,

---

a) Observat. medic. Lib. 2. Obs. 233. p. 438.

b) Observat. medic. Lib. 2. Cap. 25. Calculus arterialis. Tab. 6.

c) Miscell. curation. medic. Lips. 1666. p 24.

d) Philos. Transact. N. 312.

e) Observation. anat. p. 44.

f) Anatomie médicale T. 3. p. 84: Non seulement il s'en forment des concrétions pierreuses d'un petit volume dans l'intérieur des parois des ventricules, et dans celles de leur cloison; mais encore il en est d'apparentes dans leurs cavités, et qui sont même considerables. Les auteurs ont rapporté beaucoup d'exemples de pierres, qui s'étoient formées dans le coeur, et de diverse grosseur; quelquefois on n'y a trouvé que du gravier: or c'est d'après une pareille observation, que des medécins très-enclins à faire des systèmes ont cru que les pierres des voies urinaires avoient commencé par se former dans le coeur. De telles idées ne sont remarquables que par l'excès de leur ridicule.

g) De sed. et causis morborum Epist. 27. Art. 24. Imo hae squamae suis asperis. et saepe extantibus plus minus oris intimam tunicam perrumpendo erosiones illas et exulcerationes faciunt.

h) a. a. O. Art. 22. Aorta senis, quae exterius proprie ostendebat sanguifera vascula multum distenta, indicium videlicet perstantis inflammationis, erat interius tum squamulis ossis praedita, tum quibusdam locis ita exulcerata, ut non solum tunica intima, sed proxima etiam carnea excsa, in rubram putridamque substantiam, quae frustillatim prodibat, conversa esse videretur. In quadam anicula, cum in ventre tota passim esset aorta, pluresque ejus rami flavis sub tunica intima lamellis osseis distincta, passim quoque erat intus foeda ab humore

in der Geschwüre vorkamen. Gleiches sah Malacarne. Auch Meckel [a] sagt: immer bemerkte ich mehrere und grössere Blutgefässe im Umfang des Flecks, wenn sich in seinem Inneren eine flüssige Substanz zu bilden anfing. Solches hat ferner Rosenthal beobachtet.

Auf solche Weise also giebt das Atherom, als eine eiterige Flüssigkeit, welche nach einer durch die erdigen Lamellen verursachten entzündlichen Reizung der Arterienhäute abgesondert wird, die Veranlassung zu den so häufig vorkommenden Geschwüren der Arterien. Solche finden sich in der Aorte oft in ihrem ganzen Verlaufe, und von sehr verschiedener Grösse vor. Immer ist die innere Haut zerstört, und ihre zackigen Ränder begränzen das Geschwür, welches sich durch die Faserhaut, bis zur inneren Fläche der Zellgewebshaut erstreckt. In der Aushöhlung der Geschwür-Fläche liegen die erdigen Lamellen, welche den Ueberresten der inneren und Faserhaut mehr oder weniger lose anhängen.

Solche Beobachtungen haben Bonnet, Lancisi [b], Morgagni [c], Haller [d], Meckel [e], Weitbrecht [f], Sandifort [g], Borsieri [h], u. a. mitgetheilt. Meistens trifft man in der Aorte, wie ich sehr oft wahrgenommen habe, alle oben beschriebenen Veränderungen zugleich an, nämlich: 1) eiweissartige Ablagerungen zwischen der inneren und Faserhaut, in Form weisslichgelber erhabener Flecken, von verschiedener Grösse; 2) anfangende Ablagerung von Kalksalzen in den Flecken; 3) knochige Lamellen und Schuppen von verschiedener Grösse; 4) erdige Lamellen von atheromatöser Substanz umgeben; und 5) verschiedne grosse und tiefe Geschwüre, die sich in den Kanal der Arterien geöffnet haben. So dass also alle Stadien zugleich wahrgenommen werden. Zuweilen sieht man auch in der Nähe eines Geschwürs und kalkartiger Ablagerungen frisch ergossene gerinnbare Lymphe. Hodgson [i] fand einmal in einer gemeinschaftlichen Hüftpulsader, unterhalb einer verdickten und vereiterten Stelle, einen Pfropf ergossener Lymphe.

Die durch das Atherom hervorgebrachten Geschwüre der Arterien geben die häufigste Veranlassung zur Bildung partieller oder umschriebener Aneurysmen. Das Blut dringt in die Geschwüre unter die lose gewordenen erdigen Lamellen

---

crassiusculo fusco, et sanguinolento, qui hic illic, quasi exulceratis, stillasset ex locis, adhaerebat. Mitto alias ejusmodi observationes, et toties adnotata simul cum osseis bracteis quasi crosionis, et exulcerationis in arteriis indicia, id est exulcerationis sui generis. Satis enim jam proposita facere videntur ad fidem adjungendam sententiae novae, quippe cum inflammatio, erosio, purulentus humor, et osseae lamellae, simul inveniantur.

a) a. a. O. S. 187.

b) De aneurysmat. Propos. 30. 31. 32.

c) De sed. et caus. morbor. Epist. 4. Art. 21. Ep. 7. Art. 9. Ep. 11. Art. 15. 24. Ep. 18. Art. 2. Ep. 23. Art. 4. Ep. 24. Art. 16. 17. Ep. 26. Art. 21. Ep. 27. Art. 2. 20. Ep. 54. Art. 25. Advers. anat. II. animadv. 21.

d) Opusc. patholog. Obs. 22. 23. 27.

e) Mém. de l'Acad. de Berlin 1756.

f) Comment. Acad. Petropol. T. 4.

g) Observat. anatomico-pathol. Lib. 1. p. 53. Taf. 3. Fig. 9.

h) Instit. med. T. 4. Cap. 11.

i) a. a. O. S. 6.

ein, und da die Faserhaut durch die Ulceration zerstört ist, so wird die dehnbare äussere oder Zellgewebshaut durch das Blut abgetrieben und zu einem aneurysmatischen Sack ausgedehnt, wie Morgagni, Haller [a], Scarpa, Sabatier [b], Hodgson u. a. dargethan haben. In den Wandungen der Arterien, an denen eine umschriebene Pulsadergeschwulst vorkommt, findet man ebenfalls oft mehr oder weniger obige Veränderungen, weisse Flecken, erdige Concremente, Atherome und wahre Geschwüre. Auch hat man solche zuweilen in den Wandungen der spindelförmigen Aneurysmen der Aorte wahrgenommen.

An den in den Kanal einer Arterie vorspringenden erdigen Schuppen bilden sich ferner nicht selten Faserstoff-Gerinnsel aus dem Blute, wodurch die Verschliessung von Arterien durch Blutpfröpfe hervorgebracht wird, von denen ich bereits früher gehandelt habe.

Wir wenden uns nun zur Untersuchung der Ursachen, welche die Bildung der erdigen Concremente in den Arterien bewirken, und zur Beantwortung der Frage, ob sie als naturgemässe Folgen des höheren Alters, oder als krankhafte Erzeugnisse angesehen werden müssen. Seit Cowper wurden die erdigen Concremente der Arterien von den meisten Anatomen und Pathologen fälschlich als ein normaler Zustand des höheren Alters angesehen. So äussert auch Bichat [c] man könne nach seinen zahlreichen Untersuchungen annehmen, dass unter zehn Personen, welche das sechszigste Lebensjahr überschritten hätten, bei sieben Verknöcherungen der Arterien vorhanden seien. Baillie [d] sagt: keine krankhafte Structur-Veränderung ist gewöhnlicher, als theilweise Ossification des arteriellen Systems in der vorgerückten Lebensperiode. Die Zeit des Lebens aber, in der dieser Process beginnt, und seine Fortschritte sind im Allgemeinen sehr verschieden. Jene Umwandlung ist so gewöhnlich, dass man bei einem Menschen, der um das sechszigste Jahr stirbt, häufiger das arterielle System verknöchert, als gesund findet.

Hodgson [e] machte gegen die Behauptung, die Verknöcherung der Arterien sei als die Wirkung des fortschreitenden Alters anzusehen, den Einwurf, dass ihre Ausbreitung nicht mit dem Alter im Verhältniss stehe, und dass man oft in alten Leuten durchaus keine Verknöcherung finde. Auch Lobstein [f] äussert: nach dem sechszigsten und siebenzigsten Jahre nehmen die Verknöcherungen nicht verhältnissmässig mit dem Alter zu, so dass im achtzigsten, neunzigsten und hundertsten Jahr die verknöcherten Arterien nicht zahlreicher sind als in

---

a) a. a. O. Inter squamas autem arteria sanguinis impetu laceratur, et saepe quasi ulceribus consumitur.

b) Mém. de l'Institut. T. 8. p. 107.

c) Anatomie général. T. 2. p. 291.

d) Of uncommon appearances of diseased bloodvessels; in Transact. of a society for the improvement of medical knowledge. T. 1. Nr 8. p. 133.

e) a. a. O. S. 44.

f) a. a. O. S. 479.

jenem Alter. Zu Gunsten dieser Aussagen lassen sich mehrere Beobachtungen anführen. Scheuchzer [a] sah in einem Manne von hundert und neun Jahren nur die Klappen der Aorte verknöchert. Keil [b] fand in dem von ihm zergliederten hundert und dreissig Jahr alten John Bayle bloss einige Ossificationen im Unterleibsstück der Aorte und in den Hüftarterien. Harvey [b], der den 153 Jahre und 9 Monate alten Thomas Parre zergliederte, erwähnt gar keiner Verknöcherung der Pulsadern, wie wohl er der Ossification der Zwischenrippen-Knorpel gedenkt. Morgagni [c] sah in einer 92 Jahre alten, an Entkräftung gestorbenen Frau nur Ossificationen in den Hüftarterien, nicht aber in der Aorte und den übrigen Arterien, auch die Klappen des Herzens waren frei davon. Der Stamm der Aorte zeigte bloss auf seiner inneren Fläche weisse Flecken. Andral [d] fand in einer achtzigjährigen Frau keine Spur von erdigen Concrementen, weder in den Arterien noch in den Klappen des Herzens, was um so auffallender war, da die Verzweigungen der Luftröhre erdige Concremente enthielten. Auch Meckel und Otto versichern in sehr alten Personen zuweilen gar keine Ossificationen gesehen zu haben, was auch ich mehremale beobachtet habe.

Hieraus erhellet, dass die sogenannte Verknöcherung der Pulsadern kein nothwendig mit dem hohen Alter eintretender Zustand ist, und dass, wenn er statt hat, nicht in gleichem Verhältniss zunimmt, wie ein Mensch im Alter fortschreitet. Sie darf daher nicht als ein natürliches, im Entwickelungsgange liegendes Erzeugniss, angesehen werden, sondern stets als etwas krankhaftes. Dafür spricht ferner, dass Ossificationen der Arterien bei Thieren so selten sind, wie Hodgson bemerkt hat. Die mir bekannt gewordenen Fälle sind folgende. Einer Verknöcherung in der Lungenarterie eines Ochsen gedenkt Grimm [e]. Otto fand ein Knochen-Concrement in der Aorte einer Fischotter, gelbe erdige Flecken in der Aorte eines alten Affen, der an Lungen-Tuberkeln gestorben war, und Spuren von Verknöcherungen in der Eingeweide- und oberen Gekrös-Pulsader von Pferden.

Für die Behauptung, dass die erdigen Concrementen der Arterien als krankhafte Producte zu betrachten sind, lässt sich ausserdem anführen, dass sie schon in Kindern und jungen Personen beobachtet worden sind. Young [f] sah die Schläfenarterien eines fünfzehn Monate alten Kinds in einen Kalkcylinder umgewandelt. Wilson fand die Aorte in einem dreijährigen Kinde verknöchert. Andral [g] erwähnt mehrerer Lamellen von erdiger Substanz in der Aorte eines achtjährigen Mädchens, und in der von vier bis fünf Individuen von achtzehn bis vier und zwanzig

---

a) Philosoph. Transact. Nr. 306. p. 2247.
b) Ib. Nr. 44. p. 886. und Oper. omn. p. 112.
c) a. a. O. Epist. 67. Art. 11.
d) a. a. O.
e) Miscell. Acad. Nat. Curios. Dec. 2. Ann. 3. p. 108.
f) Hodgson a. a. O. S. 45.
g) Grundriss der pathologischen Anatomie. B. 2. S. 231.

Jahren, und so auch der Verknöcherung der oberen Gekrösarterie eines noch nicht dreissig Jahre alten Mannes. Fälle von Verknöcherungen der Arterien in jungen Personen führen ferner COWPER, PENADA [a], PORTAL [b] und SCARPA [c] an.

Auch die halbmondförmigen Klappen der Aorte wurden schon in Kindern und jungen Leuten verknöchert gefunden. DUNCAN [d] sah solches in einem Kinde von zehn Monaten; BAILLIE [e] in einem Knaben von zehn Jahren; GREISEL [f] fand erdige Concremente in den Semilunar-Klappen der Aorte eines zwölfjährigen Knaben. SELLE [g] sah diese Klappen verknöchert in einem achtzehnjährigen Jüngling. BANG [h] fand die Mitral-Klappen eines Menschen von vier und zwanzig Jahren ossificirt. STOLL [i] gedenkt einer Verknöcherung der halbmondförmigen Klappen in einem Weibe von dreissig Jahren. Auch SANDIFORT [k] führt einige Fälle von Verknöcherung der Klappen des Herzens bei jungen Leuten an. Unter den von BOUILLAUD [l] aufgezählten 44 Fällen von fibrös-knorpeliger oder knöcherner Entartung der Klappen des Herzens befinden sich zwölf bei Subjecten in einem Alter von 16 bis 30 Jahren, fünfzehn bei solchen zwischen 30 und 50 Jahren, und nur eilf bei Individuen zwischen 50 und 72 Jahren.

Die meisten neueren Pathologen sehen daher richtiger Weise die Ablagerung erdiger Concremente sowohl in den Wänden der Arterien als in den Klappen des Herzens als krankhafte Erzeugnisse an. Unter welchen Verhältnissen dieselbe aber eintritt und durch welche Ursachen sie hervorgebracht wird, das war und ist noch immer ein Gegenstand der Controversen.

LANGHANS, BUDAEUS, SCHACHER, CRELL, HALLER [m] u. a. suchten die Ursache der erdigen Ablagerungen in einer Ueberladung des Bluts mit erdigen Materien. Würden diese bei dem im höheren Alter abnehmenden Contractions-Vermögen des Herzens nicht in die Aussonderungs-Organe, besonders die Nieren, getrieben, und hier aus dem Blute ausgeschieden, so lagerten sie sich in die weichen Theile und in die Häute der Arterien ab. Dieser Ansicht ist im Wesentlichen LOB-

---

a) Saggio di Osservaz. Padova 1800. T. 2. p. 22.

b) Cours d'Anatomie médicale. T. 3. p. 133.

c) Ueber die Pulsadergeschwülste. P. 63.

d) Medical Commentaries.

e) Patholog. Anatomie. S. 20.

f) Ephem. Ac. Nat. Curios. Cent. 1. Ann. 1. Obs. 79.

g) Beiträge zur Natur- und Arzneiwissenschaft. B. 2.

h) Diarium Nosocomii Hafn. 1785. Jul.

i) Ratio medendi. T. 1. p. 252.

k) Observat. anatomico-patholog. Lib. 1. p. 22.

l) Die Krankheiten des Herzens. B. 2. S. 56.

m) a. a. O. Non ex rigescente fibra, aut ex consolidato vase, sed ex effuso succo vitiosa ossa arteriarum generari adparet.

Vitiosa arteriarum degeneratio, quae senis solet familiaris esse, e liquidorum potius vitio, quam solidarum partium rigescentia, sive haec a copiosiori terrearum particularum in sanguine generatione, sive a pigriore cordis motu pendeat, quo, quae vividior ejusdem contractio ad renes detulisset, in illis locis deponuntur, quae ob mollitiem facile cedunt.

STEIN[a] beigetreten, indem er sagt: die Ablagerung von Knochen-Substanz in die Wandungen der Pulsadern, ist, wie die Bildung so vieler After-Producte einer eigenthümlichen Modification des Ernährungs- und Absonderungs-Processes zuzuschreiben, deren Wesen nicht bekannt ist. Es ist mir nicht unwahrscheinlich, dass der überflüssige phosphorsaure Kalk, wenn er nicht durch die Nieren aus dem Blute entleert werden kann, ebenso in die Arterien-Wandungen abgesetzt wird, wie sich die Harnsäure in die Gelenke ablagert, und die Gichtknoten bildet. Es lässt sich vermuthen, dass eine sehr stickstoffhaltige Nahrung die Nothwendigkeit einer sehr reichlichen Absonderung der Harnsäure und des phosphorsauren Kalks aus dem Blute durch den Harn bedingt, und dass, wenn der Harn nicht mehr genügt, um diese Stoffe zu entleeren, dieselben in die Gelenke und in die Arterien-Wandungen abgelagert werden. Diese Hypothese führt uns demnach zu der Annahme eines krankhaften Zustands des Bluts. Welches auch immer die Ursache der Arterien-Verknöcherung ist, so findet ihr Mechanismus, kraft normwidriger Ernährung, durch einen langsamen und unwahrnehmbaren Process statt.

Andere Pathologen halten die Ueberladung der Blutmasse mit erdigen Materien nur für eine prädisponierende Anlage zur Ablagerung derselben in die Arterien, und als nächste Ursache nehmen sie eine Entzündung, vorzüglich gichtischer Art an. So äussert TESTA: die Ursache der Verknöcherung der Arterien liegt in einer vorausgegangenen Entzündung der feineren Gefässe der Arterien, und diese entsteht am leichtesten bei der Gicht, wenn die erdigen Materien aus dem Blute nicht durch die Nieren ausgeschieden werden. KREYSIG[b] sagt: die Ursache der erdige Concremente und der Ossificationen der Klappen des Herzens und der Arterien ist in der Mischung des Bluts zu suchen, welches im hohen Alter reich an erdigen Materien ist. Eine arthritische Entzündung giebt die Veranlassung zur Ausschwitzung einer grösseren oder geringeren Menge von plastischer Lymphe in die Klappen des Herzens oder in die Arterien, in welche die erdigen Materien abgesetzt werden. Doch kann auch ein starker Blutandrang, oder beschleunigte Bewegung des Bluts, durch eine mechanische Reizung eine Entzündung verursachen. PARRY hält einen Entzündungs-Process für die Ursache der Verknöcherungen, welcher bei einer luxuriösen Lebensweise unter der Form eines hitzigen Rheumatismus auftrete.

Viele neuere Pathologen, SPANGENBERG[c], BROUSSAIS[d] und seine Schule, sehen die krankhaften Ablagerungen in den Häuten der Arterien stets als Wirkungen einer krankhaften Reizung an, und die weissen Flecken und erdigen Concremente betrachten sie als verschiedene Metamorphosen einer in Folge einer

---

a) a. a. O. S. 484.
b) a. a. O. B. 2. Abth. 1. S. 338.
c) HORN's Archiv für medizinische Erfahrung. B. 5. S. 291.
d) Examen des doctrines médicales. T. 1. p. 178.

akuten oder chronischen Entzündung erfolgten Ergiessung von plastischer Lymphe. RAYER [a] hat für die krankhaften Verknöcherungen aller Theile nachzuweisen versucht, dass sie als Ausgänge einer vorausgegangenen Entzündung zu betrachten seien. Alle aus fibrösem oder sehnigem Gewebe bestehenden Gebilde, die Beinhaut, die harte Hirnhaut, die sehnige Haut der Milz, die Sehnen, die Bandknorpel, und so auch die Faserhaut der Arterien, welche er dahin zählt, schwitzten bei der Entzündung einen gerinnbaren Stoff aus, der sich allmählig verdicke und endlich verknöchere. Die krankhaften Verknöcherungen im Allgemeinen, und die der fibrösen Gebilde insbesondere, dem vorgerückten Alter zuzuschreiben, sei unstatthaft, indem man Verknöcherungen der Arterien und der fibrösen Gebilde schon in Kindern und jungen Leute finde. Auch CHEVALLIER [b] hält die accidentellen Verknöcherungen, wozu er die erdigen Concremente der Arterien zählt, für Erzeugnisse einer Entzündung in einem natürlichen oder zufällig entstandenem fibrösen oder knorpeligen Gebilde. So sagt ferner OTTO [c]: am häufigsten scheinen entzündliche Zustände der Arterien solche Texturfehler zur Folge zu haben, welche der Verhärtung in anderen Geweben im Allgemeinen entsprechen, aber hier manches eigenthümliche zeigen. Dahin gehört die Brüchigkeit und Trockenheit der Arterienhäute, zumal der innersten, welche dabei gleichzeitig glanzlos, oft auch gefaltet, missfarbig und leicht lösbar von den anderen Häuten angetroffen wird; ferner die oft sehr bedeutende Verdickung und Verhärtung der Arterien-Wandungen durch Ausschwitzung gerinnbarer Lymphe in das Zellgewebe; dann die Verwandlung einzelner Stellen in eine knorpelige Substanz und endlich die Verknöcherung. Zu diesen Ansichten hat sich endlich BOUILLAUD [d] geneigt, welcher alle Verdikkungen und erdige Ablagerungen in den Klappen des Herzens für Folgen einer chronischen Endocarditis hält.

Gegen die Behauptung, dass die erdigen Ablagerungen Erzeugnisse der Entzündung seien, haben sich mehrere Aerzte erklärt. So äussert schon MECKEL [e]: die entfernte Veranlassung der Verknöcherung der Arterien ist so schwer anzugeben, als die entfernte Veranlassung jeder Umwandlung überhaupt. SPANGENBERG sieht die Entzündung dafür an, doch glaube ich kaum, dass man die Knochenbildung weder in diesen Theilen, noch überhaupt, für eine Folge der Entzündung zu halten hat, indem sie viel zu häufig, und bei Subjecten vorkommt, wo kein vorangegangener Zufall auf eine statt gehabte Entzündung schliessen liess. WEDEMEYER räumt zwar ein, dass sich Verknöcherungen im Herzen und in den grossen Arterien bei jüngeren Subjecten nach einer vorausgegangenen Entzündung bilden können, in älteren Personen aber entständen sie ohne alle Entzündung, in Folge der geschwächten Ernährung. Er macht

---

a) Archives générales de Medecine. 1823. Mars et Avril.

b) Exposé des travaus de la Société des scienҫes médicales de Departement de la Moselle. Metz 1840.

c) a. a. O. S. 338.

d) a. a. O. B. 2. S. 114.

e) a. a. O. S. 189.

ferner einen Unterschied zwischen wahren Verknöcherungen und Kalk-Ablagerungen. Jenen gehe ein Knorpel-Zustand vorher, und thierische Gallerte und phosphorsaurer Kalk seien in denselben innig verbunden. Sie kämen nur in seltenen Fällen vor, bloss in jungen Leuten, und seien Folge einer vorausgegangenen Entzündung. Die Kalk-Ablagerungen hingegen beständen aus phosphorsauren Salzen ohne Gallerte, sie seien dem hohen Alter eigen, und bildeten sich ganz ohne Entzündung. Dieser Unterschied ist ganz unstatthaft und nicht in der Natur gegründet. Die Verknöcherungen bilden sich sowohl in jungen als alten Personen auf dieselbe Weise, immer geht ihnen die Ablagerung eines eiweissartigen Exsudats voraus, in welches die erdigen Materien abgesetzt werden.

Laennec [a] meint, der Vorgang im Organismus, durch welchen die Verknöcherung der Arterien entstehe, sei seinem eigentlichen Wesen nach nicht bekannt, doch sei derselbe gewiss von dem Processe der Entzündung verschieden. Auch Hope [b], der nicht in Abrede stellt, dass zuweilen eine akute Entzündung der Arterien den Grund zu krankhaften Ablagerungen in ihre Häute lege, vermuthet, dieselben könnten doch auch entstehen, ohne dass eine Entzündung vorhergegangen sei, indem man sie in Individuen gefunden habe, bei denen nie das geringste Entzündungs-Symptom bemerkt worden sei, und die sich ununterbrochen des vollkommensten Wohlseyns erfreut hätten. Anderer Seits lasse sich aus der Analogie entnehmen, dass in den meisten Fällen, nicht eine akute, sondern eine chronische Entzündung als das vorzüglichste ursachliche Moment zu betrachten sei. Finde man z. B. die harte Hirnhaut und die Brustfelle verdickt, erhärtet, und in ein faseriges, knorpeliges oder knochiges Gewebe umgewandelt, so trage niemand Bedenken, diese Veränderungen einer chronischen Entzündung zuzuschreiben, weil man in dergleichen Fällen nicht selten organisch gewordene Aftermembranen, nebst anderen anatomischen Zeichen, und oft sogar die Symptome dieser Entzündungsform wahrgenommen habe. Warum sollte also den analogen Veränderungen in den Arterien nicht dieselbe Ursache zum Grunde liegen? Ganz und gar wie in anderen Membranen könnten sich freilich die krankhaften Ablagerungen in den Arterien nicht verhalten, denn das den Afterproducten zum Grunde liegende Secret richte sich in seinen Formen, wie in seinem Wesen allemal nach dem Gewebe, in welchem es sich findet. So secernierten, wie Bertin richtig bemerke, das Zellgewebe und die parenchymatösen Organe eigentlichen Eiter; die serösen Häute dagegen einen gerinnbaren Stoff, der die Fähigkeit habe, sich in zellige oder seröse Schichten umzuwandeln; so liefere das Periosteum einen anderen Stoff, welcher gerinne, sich erhärte und verknöchere; so sondere das Arterien-Gewebe, das im Wesentlichen einer fibrösen Membran gleiche, eine Flüssigkeit ab, welche sich verhärte, verdichte und in knorpelige Stücke oder kalk-

---

a) De l'Auscultation. T. 2. p. 684.

b) a. a. O. S. 141.

artige Schuppen umwandele. Nehme man nun auch an, dass die chronische Entzündung krankhafte Veränderungen in den Arterien veranlassen könne, so hätte man doch Grund zu glauben, dass einige derselben, insbesondere die kalkartige, sich auch ohne Entzündung bilden könne; denn man finde sie bei der Mehrzahl alter Leute. Sie kämen zuweilen in verschiedenen, weit von einander entfernten einzelnen Punkten vor. Sie beständen oft aus einer einfachen kalkartigen Schuppe oder einem undurchsichtigen gelben Flecken, ohne dass die umliegende Membram im geringsten krankhaft sei, und sie bilde sich fast immer, ohne sich durch irgend ein allgemeines oder örtliches Zeichen erkennen zu geben. Eine Entzündung aber, welche keine Symptome äussere, in den umliegenden Theilen keine einzige von den gewöhnlichen Spuren der Entzündung zurücklaste, und die gerade zu einer Lebenszeit am häufigsten gefunden werde, in der die phlogistische Thätigkeit am wenigsten vorwalte, eine solche Entzündung möchte wohl kaum denkbar seyn. Demnach sehe er sich genöthigt, für die krankhaften Ablagerungen in den Arterien eine andere Ursache zu suchen, nämlich eine krankhaft veränderte Thätigkeit ihrer Ernährungs-Gefässe, welche aber nicht als eine eigentlich entzündliche zu betrachten sei. Die Ursache dieser bestehe allem Anschein nach in einer durch den Blutandrang bedingten übermässigen Ausdehnung der Arterien. So finde man die Verknöcherungen der Arterien besonders häufig bei Hypertrophie der linken Herzkammer. Ferner kämen Krankheiten der Arterien und Aneurysmen viel häufiger bei Männern als Frauen vor, weil die ersteren ein angestrengteres Leben führten und der Blutumlauf bei ihnen durch den Genuss von Wein und spirituösen Getränken mehr aufgeregt werde. Auch komme der Umstand in Betracht, dass Verknöcherungen vorzugsweise in denjenigen Arterien vorhanden, welche am meisten einer übermässigen Ausdehnung ausgesetzt sind, namentlich im Bogen der Aorte, welcher unmittelbar den ganzen Stoss der Zusammenziehung der linken Kammer erhalte, und in den Arterien des Hirns, welche, weil sie des unterstützenden Zellstoffs ermangeln, und auf einer weichen, markigen Substanz ruhen, schwächer seien als die übrigen. Endlich finde man sie vorzüglich bei bejahrten Leuten, weil bei diesen in Folge der verminderten Gefässthätigkeit, wie das Gewebe aller übrigen Organe, so auch das der Arterien an Elasticität und Cohärenz verliere. Auf die nämliche Weise lasse es sich vielleicht auch erklären, warum bei Individuen, die durch Syphilis oder Merkur viel gelitten haben, krankhafte Ablagerungen in den Arterien so häufig gefunden werden; in so fern nämlich diese Krankheit einen cachectischen Zustand herbeiführe, der die Elasticität aller Gewebe vermindere, und das arterielle Gewebe, da der Druck des Bluts beständig ausdehnend auf dasselbe einwirke, verhältnissmässig am meisten beeinträchtige. Vielleicht könne man auch Gicht hierher rechnen, in so fern bei dem gichtischen Habitus gewöhnlich eine krankhafte Plethora vorhanden sei, die eine übermässige Ausdehnung des arteriellen Systems bedinge.

Gegen Hope's Ansicht, dass Arterien verknöchern, welche durch einen star-

ken Andrang des Bluts ausgedehnt werden, lässt sich der Einwurf machen, dass ja auch verengte und obliterirte Arterien, so der arteriöse Gang und die durch adhäsive Entzündung geschlossene und in bandartige Stränge verwandelten Arterien, nicht selten verknöchert angetroffen werden. Hier kann also die Ursache der Ossification nicht in einer gewaltsamen Ausdehnung der Pulsadern gesucht werden.

Nach Angabe der von den Aerzten über die Ursachen der erdigen Concremente in den Arterien. und die mit ihnen verbundenen Krankheits-Processe aufgestellten Meinungen, trage ich meine Ansicht vor. Ich halte die weisslichen Flecken und Erhabenheiten auf der inneren Fläche der Arterien, welche stets der Bildung der erdigen Concremente oder der sogenannten Knochen-Lamellen vorausgehen, in welcher Periode des Lebens diese auch vorkommen mögen, für eiweissartige Ausschwitzungen, und Erzeugnisse eines krankhaften Reiz-Zustandes der Wandungen der Arterien. Dieser besteht in einer Entzündung, meistens schleichender oder chronischer Art, zuweilen aber auch in einer akuten Entzündung, und dann erfolgt gleichzeitig mit der Ausschwitzung ein Erguss von plastischer Lymphe auf der inneren Haut der Pulsadern. Dahingegen sehe ich die Ablagerungen von Kalksalzen in das eiweissartige Exsudat, die viel später eintritt, nicht mehr als eine Wirkung eines Reiz-Zustandes und einer Entzündung an. Sie erfolgt nach einem in allen Organen und Häuten des menschlichen Körpers sich äusserendem Gesetze, dass in Theile und Gebilde, sowie in alte entzündliche Exsudate, wenn sie ihre vitalen Eigenschaften und Lebens-Aeusserungen verlieren, Kalksalze aus dem Blute in dieselben abgesetzt werden, und gleichsam verkalken, oder von erdigen Materien durchdrungen werden. Auf solche Weise werden jene nach und nach in erdige und steinartige Masse umgewandelt, die man fälschlich für wahre Knochen gehalten hat, was sie nicht sind; denn sie unterscheiden sich von denselben, wie wir früher sahen, sowohl in ihrer Entstehungs- und Bildungs-Weise, als in ihrer Textur gänzlich, und haben mit denselben nur die erdigen Materien gemein, wodurch eine scheinbare Aehnlichkeit mit Knochen-Masse hervorgebracht wird.

Zunächst werde ich die Gründe für den ersten Theil meiner Behauptung anführen, dass die weissen Flecken in den Arterien-Wandungen Erzeugnisse eines krankhaften Reiz-Zustandes sind; und dann werde ich die Gründe beibringen, welche für den zweiten Theil obiger Behauptung sprechen, nämlich für die eintretende Verkalkung und Inkrustation der eiweissartigen Exsudate.

Was die einen Reiz-Zustand in den Häuten der Arterien veranlassenden Ursachen anlangt, so sind sie verschiedener Art, und mehrere können zugleich wirken. Zu ihnen gehört vor allen der Missbrauch geistiger Getränke, die wie bekannt, in die Blutmasse übergehen, und eine heftige Reizung des Herzens und der Blutgefässe verursachen, welche sich durch beschleunigte, lebhaftere und kräftigere Bewegungen des Herzens, und einen frequenten, vollen und gereizten Puls der Arterien kund giebt.

Es ist eine schon längst von Salzmann, Vater, Budaeus, Morgagni u. a. gemachte Erfahrung, dass weissliche Flecken und sogenannte Verknöckerungen der Arterien ungemein häufig bei starken Branntwein-Trinkern vorkommen, und dass diese bei herannahendem Alter am öftersten den Aneurysmen aus inneren Ursachen ausgesetzt sind. Weisse Flecken, von eiweissartigen Exsudaten herrührend, habe ich einigemal schon in der Aorte junger Säufer, in einem Alter von einigen zwanzig Jahren angetroffen. Bekannt ist es ferner, dass die Verknöcherungen der Arterien besonders häufig in Ländern sind, in denen viele starke Weine und Branntweweine consumiert werden, wie in Grosbritannien, vorzüglich in Irland. In den anatomischen Museen keines Landes in Europa habe ich soviel Präparate über Pulsadergeschwülste gesehen, als in Grosbritannien. Lancisi [a] bemerkte schon, dass er von ohngefähr hundert Pulsadergeschwülsten aus inneren Ursachen entstanden, mehr als fünfzig bei Säufern gesehen habe. So haben auch die Aerzte in Hannover, namentlich Wedemeyer, die Beobachtung gemacht, dass viele Officiere und Soldaten der hannöverischen Legion, welche die Feldzüge in Portugal und Spanien mitgemacht, wo sie sich dem Genuss der starken und feurigen Weine überlassen hatten, an Aneurysmen gestorben sind. Sehr selten dagegen finden sich erdige Concremente und Pulsadergeschwülste bei den Bewohnern der Tropenländer, welche wenige geistige Getränke geniessen, und sich vorzüglich von Pflanzen-Speisen nähren. So sagt Stevens [b]: nach meinen Beobachtungen sind in Westindien Verknöcherungen der Arterien, selbst bei alten Leuten, höchst selten, so auch Aneurysmen.

Zu den Ursachen, welche einen krankhaften Reiz-Zustand der Arterien bewirken, gehören ferner alle angestrengten Körper-Bewegungen, welche mit einer beschleunigten und verstärkten Bewegungen des Herzens, und mit Blutwallungen verbunden sind, wobei ein stärkerer Andrang des Bluts in die Arterien, eine grössere Reibung an ihrer inneren Fläche und eine heftigere Reizung derselben statt hat. Boerhaave leitete schon die Verknöcherungen der Arterien und der Klappen des Herzens vorzüglich von starken körperlichen Bewegungen ab. Solche Personen sind, besonders wenn sie zugleich Excesse im Trinken geistiger Getränke begehen, am öftersten den Aneurysmen aus inneren Ursachen ausgesetzt. So sagt auch Morgagni [c]: ich und meine Freunde haben bei keiner Gattung von Leuten öfterer Pulsadergeschwülste der Aorte gesehen, als bei den Lohnkutschern, die Vetturini heissen, und auch bei anderen, welche fast beständig zu Pferde sitzen. Und dies ist auch kein Wunder, denn wenn wir die übrigen Beschwerlichkeiten der Zufälle, der Anstrengung, der Witterung, denen sie sich aussetzen, übergehen, so muss doch selbst die allzu starke Erschütterung, und das allzu

---

a) De aneurysmat. Propos. 41.

b) London Medico-chirurgical Transactions 1814. T. 5. p. 434. In the West Indies, I have examined the arteries of some aged bodies, and have uniformly found them healthy, free from ossification, and every other kind of disease.

c) a. a. O. Epist. 17. Art. 18.

grosse Schütteln das Blut in Wallung bringen, und die Wände der Pulsadern stark pressen, wodurch sie Gewalt leiden müssen.

Guattani bemerkte gleichfalls, dass Postknechte oft den Aneurysmen der Kniekehlpulsader ausgesetzt sind. Auch Parry will öfters Verknöcherungen der Arterien bei starken Reitern beobachtet haben. Durch den heftigen Andrang des Bluts entstehe in den Ernährungsgefässen der Arterien eine grössere Reizung, wodurch eine Veranlassung zur Entzündung, Eiterung und Ossification gegeben werde. Aneurysmen kommen ferner bei Personen vor, welche Blas-Instrumente, die Trompete, das Waldhorn, mit grosser Anstrengung blasen, wodurch die Blutbewegung ebenfalls sehr beschleunigt wird. Fälle von Aneurysmen bei solchen Leuten haben Lancisi [a] und Morgagni [b] mitgetheilt.

Da die eiweissartigen Exsudate und die erdigen Concremente viel häufiger in den Klappen der linken Herzhälfte, in der Aorte und ihren Verzweigungen sind, welche hellrothes Blut führen, als in den Klappen der rechten Herzhälfte und in der Lungen-Pulsader, die dunkelrothes Blut enthalten; so haben einige Autoren, Meckel, Bertin u. a. die Vermuthung ausgesprochen, es werde die Ablagerung der eiweissartigen Exsudate, und der erdigen Concremente durch den Oxygen-Gehalt des hellrothen Bluts befördert. Dies ist eine unhaltbare Meinung. Die Ursache jener durch zahlreiche Beobachtungen erwiesenen Erfahrung ist wohl nur darin begründet, dass die linke Herzkammer, welche drei- bis viermal dickere Wandungen als die rechte Kammer hat, eine drei- bis viermal grössere Kraft bei dem Austreiben des Bluts ausübt. Dies muss einen stärkeren Andrang des Bluts, eine grössere Reibung des Bluts an den Klappen der linken Herzhälfte und in der Aorte, also auch eine stärkere Reizung der inneren Haut der Arterien bewirken. Bei einer Entzündung der Klappen des Herzens und der Aorte muss dadurch der entzündliche Zustand gesteigert werden und desswegen erfolgt die Ablagerung des eiweissartigen Exsudats in dieselben reichlicher.

Arterien kommen überhaupt besonders an solchen Stellen verknöchert vor, gegen welche der Andrang des Bluts sehr heftig ist, so am Bogen der Aorte, und an den Theilungs-Winkeln der Arterien, namentlich an der gabelförmigen Theilung der Aorte in die Hüftarterien. Die Arterien der unteren Gliedmassen sind öfterer verknöchert als die der oberen Gliedmassen und des Kopfs. Sie zeigen sich zuweilen auch ossificiert, bei chronischen Fussgeschwüren von grosser Ausdehnung, So sah ich in Guy's Hospital die Schenkelarterien eines Mannes verknöchert, welcher Jahre lang an Fussgeschwüren gelitten hatte [c].

In obigen, eine starke Reizung der Arterien bewirkenden Einflüssen, ist die Ursache zu suchen, warum Männer viel häufiger den Ablagerungen eiweissartiger

---

a) De aneurysmat. Propos. 39. 55.

b) a. a. O. Epist. 18. Art. 24.

c) Hodgkin Catalogue Nr. 1505. Ossified femoral Artery; removed by Mr. Travers, from a subject who for years, had had ulcerated Legs.

Exsudate, und der Verknöcherung der Arterien unterworfen sind als Weiber, worin die Anatomen übereinstimmen. Hope nimmt ihr Vorkommen bei Frauen und Männern in einem Verhältniss wie 1 zu 7 bis 8 an. Weiber leben mässiger als Männer, selten begehen sie Excesse im Genusse geistiger Getränke, und bei ihrer Beschäftigungs-Weise nehmen sie nicht solche körperliche, mit einer starken Aufregung des Blutgefässsystems verbundene Anstrengungen vor wie Männer. Daher sind denn auch nach Hodgson's [a] Bemerkung Krankheiten der Arterienhäute, welche dem Entstehen der Aneurysmen vorausgehen, viel seltener bei Frauen als Männern.

Bei der in allen Lebensaltern, unter früher angegebenen Verhältnissen, vorkommenden Entzündung der Arterien, welche eine viel häufigere Krankheit ist, als man bisher anzunehmen geneigt war, kann es nicht befremden, dass eiweissartige Exsudate so oft in den Wandungen der Arterien gefunden werden, in die dann beim herannahenden höheren Alter Kalksalze abgesetzt werden. Bizot fand sie schon bei Kindern und jungen Leuten, in der gemeinschaftlichen Hüftarterie zuweilen im siebenten Lebensjahr. In der Umgebung der weissen Flecken in grösseren Arterienstämmen haben Malacarne, Meckel, Rosenthal und Cruveilhier [b] zuweilen eine entzündliche Röthung, und feine Gefässnetze mit Blut gefüllt wahrgenommen.

Bei der adhäsiven Entzündung der Arterien aus inneren Ursachen, mit Ausschwitzung plastischer Lymphe in ihren Kanal, erfolgt meistens auch ein Exsudat eiweissartiger Materie zwischen die innere und Faserhaut der Arterien. Barde fand in den entzündeten Arterien, deren innere Fläche mit plastischer Lymphe bedeckt war, eine gelbliche, ansehnlich consistente, geronnerer Lymphe ähnliche Flüssigkeit, zwischen den Häuten der Arterien abgelagert. In Meckel's Beobachtung (35) einer Entzündung der Aorte kam zwischen ihren Häuten eine dicke, zähe, weisse Substanz vor. In dieses Exsudat werden oft, wenn die Arterien bereits verengt, geschlossen und in bandartige Stränge umgewandelt sind, erdige Materien abgesetzt, und sie verknöchern. Morgagni (31) sah in den verdickten Wandungen der verengten Aorte anfangende Verknöcherungen. In Astley Cooper's Fall (38) enthielt die verengte Stelle der Aorte erdige Concremente. Otto (39) fand in der fast geschlossenen Stelle der Aorte weissliche Flecken, wie sie der Verknöcherung vorausgehen, und eine kleine harte, etwas Kalkerde enthaltende Geschwulst. Auch Hargrave (47) sah an dem Orte der Verengung der Aorte erdige und atheromatöse Substanz. So kommen ferner oft in den Auswüchsen der halbmondförmigen Klappen und der inneren Haut der Arterien Verknöcherungen vor. Eiweissartige Exsudate und Ablagerungen von rau-

---

a) a. a. O. S. 129.

b) Anat. pathol. T. 2. p. 66. Le tronc de l'aorte offroit de distance en distance quelques taches d'un blanc jaunatre. — Les membranes celluleuse et moyenne etoient intactes, mais traversus par un tres grand nombre des vaisseaux qui se manifestoient par des points rouges quand on les separoit l'une de l'autre et de la membrane interne.

hen, kalkigen Concrementen in die halbmondförmigen und übrigen Klappen des Herzens finden sich, wie bekannt, am häufigsten in den Leichnamen von Personen, welche an einer Entzündung der inneren Haut des Herzens, oder seiner Substanz, oder des Herzbeutels gelitten haben, und jene Exsudate sind unläugbar Producte einer vorausgegangenen Entzündung, wie Kreysig, Bouillaud, Hope u. a. dargethan haben. So hatte Hope's Kranker (18) mit Verknöcherung der Semilunar-Klappen der Aorte früher an einer Entzündung des Herzbeutels und des Herzens gelitten, und bei der Section fand man den Herzbeutel mit dem Herzen verwachsen. Gleiches war der Fall in einem anderen Kranken Hope's (43), bei dem der Bogen der Aorte durch erdige Ablagerungen, verengt war, und erdige Concremente in den Semilunar-Klappen der Aorte gefunden wurden.

Die Entzündung der Arterien und der Klappen des Herzens, welche die Ablagerung eiweissartiger Exsudate in ihre Wände bewirkt, ist sehr oft rheumatischer oder gichtischer Art. Bei der Gicht, einer Krankheit, die vorzüglich Menschen befällt, welche viele Fleischspeisen geniessen, Gourmands und starke Trinker sind, und ein unthätiges, mit wenigen Körper-Bewegungen verbundenes Leben führen, findet sich eine fehlerhafte Mischung des Bluts, es ist mit stickstoffreichen Materien und mit Kalksalzen überladen. Das Blutgefässsystem befindet sich in einem Zustande von Aufreizung und Erethismus, und es äussert sich in den Excretions-Organen, den Nieren und der Haut, ein Bestreben die fehlerhafte Mischung des Bluts durch Ausscheidung jener Materien zu beseitigen. Reichen die Nieren und die Haut dazu nicht hin, so erfolgt auch Ausscheidung jener Materien, in die Synovialhäute der Gelenke und Sehnen, wodurch die eigentlichen Gichtanfälle verursacht werden. Werden diese unterdrückt, so tritt oft eine Versetzung der Gicht auf seröse Häute ein, oder auf das Herz und die Arterien, und in diesen stellt sich Entzündung mit Ausschwitzung eiweissartiger Materie ein. Bei der Ueberladung des Bluts mit Kalksalzen werden die Exsudate in den Wandungen der Arterien und die Klappen des Herzens auch bald von erdigen Materien durchdrungen, und so entstehen kalkartige Lamellen und Schuppen. Viele Beobachtungen über Bildung erdiger Concremente in den Wandungen der Arterien und in den Klappen des Herzens bei Gichtkranken haben Stoll, Selle, Lettsom, Michaelis [a], Kreysig [b], Corvisart, Lobstein [c], Bouillaud, Hope u. a. mitgetheilt.

Was nun die Ablagerung von Kalksalzen in die eiweissartigen Exsudate oder weisslichen Flecken der Wandungen der Arterien anlangt, welche in Folge eines Reiz-Zustandes, einer akuten oder chronischen Entzündung entstehen, die schon im kindlichen und jugendlichen Alter statt haben kann; so sehe ich die Ablagerung der erdigen Materien selbst nicht mehr als die Wirkung einer ent-

---

a) Hufeland.
b) Hufeland Journal B. 18. H. 3. S. 65.
c) a. a. O. B. 1. S. 155. B. 2. Cap. 2. Von den Verknöcherungen im Herzen.

zündlichen Reizung an. Sie erfolgt, wie schon Lobstein [a] bemerkt hat, nach dem Gesetz, dass in Organe, deren Parenchym nicht mehr gehörig ernährt wird, und die daher verwelken, einschrumpfen und eintrocknen, welche ihre vitalen Eigenschaften verloren haben und ihren Verrichtungen nicht mehr vorstehen, Kalksalze abgesetzt werden. Auf solche Weise werden sie allmählig von erdigen Materien inkrustiert oder ganz in kalkige, steinartige Massen umgewandelt. Solches hat auch statt mit alten Entzündungs-Exsudaten, die früher oder später, meistens jedoch erst im höheren Alter, von erdigen Materien durchdrungen werden. Erdige Ablagerungen oder Concremente kommen ungemein häufig vor, und es giebt kaum ein Organ und eine Membran des menschlichen Körpers, in denen man sie nicht angetroffen hätte, wie Morgagni, Haller [b], Ed. Sandifort [c] u. a. dargethan haben. In mehreren Fällen erfolgt die Ablagerung der erdigen Materien selbst ohne Erscheinungen einer vorhergegangenen Entzündung. In den meisten Fällen aber hat zuvor eine akute oder schleichende Entzündung statt, welche den Absatz eiweissartiger Exsudate in die Substanz der Organe und Häute bewirkt. In diese werden dann nach und nach, wenn der entzündliche Zustand längst vorüber ist, erdige Materien abgesetzt. Selten geschieht dies schon im kindlichen und jugendlichen Alter, meistens erst im höheren Alter, also in einer Lebensperiode, in der die Blutmasse reich an Kalksalzen ist, und in der die Knochen in einer regressiven Bildung begriffen sind. Solche Ablagerungen sind besonders häufig in Personen, die an der Gicht leiden, und deren Blutmasse mit erdigen Materien überladen ist.

Kalksalze werden ferner nicht selten in Tuberkeln abgesetzt, wodurch gleichfalls erdige Concremente in Organen entstehen, welche man irrthümlich für wahre Knochen gehalten hat. Was die Aerzte auch für verschiedene Meinungen über das erste Entstehen der Tuberkeln vorgetragen haben, die hier zu prüfen nicht der Ort ist, so kann soviel als ausgemacht angesehen werden, dass der Tuberkelstoff eine aus dem Blute abgesonderte, und in das parenchymatösen Zellgewebe der Organe abgesetzte krankhafte Materie ist. Die Organe, in welche die Ablagerung des Tuberkelstoffs erfolgt ist, bestreben sich durch eintretende Reaction die krankhaften Erzeugnisse zu zerstören und zu entfernen. So entsteht meistens eine schleichende Entzündung in der Umgebung des abgelagerten Tuberkelstoffs, welche Erweichung und Eiterung zur Folge hat. Nicht selten aber werden erdige

---

a) a. a. O. B. 2. S. 482.

b) Element. Physiologiae T. 8. P. 2. p. 76. Non puto partem esse in corpore humano, in qua concrementa terrea non visa sint, rarius in statu pultaceo, plerumque in osseo.

c) Observation. anatomico-patholog. Lib. 3. Cap. 2. p. 42. Vix ullam in corpore partem esse existimo, quin ingeneratam sibi naturam sensim exuere, atque nunc in torpidum callum condensari, nunc in duras cartilagines, aut his duriora ossa, solidari, nunc in lapidosas crustas indurari possit, ut inde inexplicabiles ac immedicabiles morbi subito exardescant, mortesque inexsuperabiles rapidissima pernicitate subsequantur, merito monetur; nec desunt exempla, quibus dicti hujus veritas luculentissime probari possit, ac liquido demonstrari, nullam ferme partem ab hac mutatione mansisse liberam.

Materien aus dem Blute in die Tuberkeln abgesetzt, und so bilden sich kalkige Concremente, die oft lange Zeit unverändert bleiben. Zuweilen verursachen sie durch Reizung eine Entzündung, und bewirken Eiterung in ihrer Umgebung. So ist es bekannt, wie ANDRAL [a] bemerkt hat, dass der Tuberkelstoff nicht selten, statt zu erweichen, eine ungewöhnliche Härte erlangt, und stein- oder kalkartige Massen darstellt. Phosphorsaurer und kohlensaurer Kalk kommt nach LOMBARD's chemischen Untersuchungen immer in geringer Menge in Tuberkeln vor. Er fand auf 98,15 Procent thierische Materie 1,85 Procent phosphorsauren und kohlensauren Kalk. In erhärteten Tuberkeln dagegen fand er auf 3 Procent thierischer Materie 96 Theile Kalksalze. Bei der kalkigen Umwandlung des Tuberkelstoffs werden die thierischen Bestandtheile allmählig eingesaugt, und es bleiben endlich die erdigen Salze zurück.

Führen wir nun Thatsachen an, welche für das häufige Vorkommen von erdigen Concrementen in den verschiedenen Häuten und Organen des menschlichen Körpers unter den eben angegebenen Verhältnissen sprechen, die von den meisten Anatomen und Aerzten fälschlich für wahre Knochen gehalten worden sind.

Erdige Concremente entstehen am frühsten in den sich verschliessenden Gefässen des Mutterkuchens. Nach LOBSTEIN's [b] Untersuchungen schliessen sich viele Zweige der Nabelarterien in den letzten Monaten der Schwangerschaft, und sie verwandeln sich in weissliche bandartige Faden. Einigemale fand er [c] die Gebärmutterfläche des Mutterkuchens an mehreren Stellen, wie er sich ausdrückt, verknöchert. Bei genauer Untersuchung erkannte er, dass diese Verknöcherungen durchaus den Gefäss-Verästelungen folgten und knochenartige Verzweigungen derselben darstellten, die ihren Sitz in den verwachsenen und obliterierten Gefässen der Placenta hatten. So genannter Verknöcherungen in dem Mutterkuchen gedenken auch GOOCH [d], GARIN [e], KATERBAN [f], J. BELL [g] u. a. Nicht selten erfolgt ferner die Ablagerung erdiger Materien auf die äussere Fläche des Mutterkuchens. VAN SWIETEN [h] sah dieselbe mit sandigen Körnchen bedeckt. WALTER [i] gedenkt eines Mutterkuchens, dessen Uterin-Fläche viele erdige Stellen enthielt, welche die Grösse von Linsen und Hirsenkörner hatten. Fälle der Art sind ferner von DECKER [k], BIERLING [l], RUYSCH [m], ROUHAULT [n] u. a. mitgetheilt.

---

a) Pathologische Anat. B. 1. S. 326.

b) Essai sur la nutrition du foetus p. 59. 143.

c) Pathologische Anatomie. B. 1. S. 477.

d) Cases in Surgery p. 252.

e) Journal de Med. Ann. 10.

f) HUFELAND's Journal 1828. Jun. S. 117.

g) Midwifery Case in which the placenta was found thimly studded with small points of bone; in London Medical Gazette Oct. 1842. p. 112.

h) Commentar. T. 5. p. 186.

i) Museum anatom. T. 1. Nr. 307.

k) Exercitat. practicae. Lugd. 1673. p. 666.

l) Adversar. curios. Jenae 1679. p. 56.

m) Thesaur. anat II. p. 55.

n) Mém. de l'Academ. de Paris. 1716.

Wenn eine Frucht in der Gebärmutter abstirbt und nicht ausgetrieben wird, so verweilt sie nicht selten daselbst Jahre lang, sie wird von abgesetzten Kalksalzen inkrustiert und endlich ganz von ihnen durchdrungen. Albosius [a] erwähnt einer siebenzigjährigen Frau, die achtundzwanzig Jahre vor ihrem Tode schwanger war, zu Ende der Schwangerschaft Wehen bekam, aber nicht gebar. Nach dem Tode fand man in der Gebärmutter einen eingeschrumpften Foetus, der von einer erdigen Rinde umgeben, ja selbst zum Theil steinartig erhärtet war, namentlich die Hände und Füsse, welche hart wie Marmor waren. Camerarius [b] fand in der Gebärmutter einer vier und neunzigjährigen Frau, die sechs und viezig Jahre lang schwanger war, eine harte knöcherne, acht Pfund schwere kugelartige Masse, in der ein reifes eingetrocknetes Kind lag. Aehnliche Fälle sind in den Abhandlungen der Josephinischen Akademie [c], so wie von Desalve, Caldwell [d], Browne-Cheston [e] u. a. beschrieben. Es ist ungereimt anzunehmen, dass hier die todte Frucht zuvor in Knorpel verwandelt werde, und dass dann in diesem ein wahrer Ossifications-Process statt habe.

Früchte, die sich in der Bauchhöhle bei der sogenannten Bauchschwangerschaft gebildet haben, oder dahin durch einen Riss der Gebärmutter, eines Eileiters oder eines Eierstocks gelangt sind, werden nach ihrem Absterben ebenfalls von abgesonderten Kalksalzen umschlossen und oft von denselben durchdrungen. So verweilen sie oft viele Jahre in der Bauchhöhle. Solche versteinerte Kinder (*Lithopaedia*) sind von Rousset [f], Schenck [g], de Blegny [h], Morand [i], Walter [k], Nebel [l], Heiskell [m], Engel [n], Held [o] u. a. beschrieben worden.

Ablagerung von Kalksalzen in eiweissartige Exsudate, welche sich in Folge einer akuten oder schleichenden Entzündung gebildet haben, kommt nirgends häufiger vor als an den serösen Häuten. Die dadurch entstehenden erdigen Concremente gleichen weisslichgelben harten Platten oder Schuppen, welche Knochen sehr ähnlich sind, mit denen sie Baillie, Meckel u. a. verwechselt haben. Sie

---

a) Portentosum lithopaedion sive Embryum petrefactum urbis Senonensis. Amstelod. 1622.

b) Diss. de foetu XLVI annorum. Tubingae 1720. rec. in Haller. Collect. disp. practic. T. 4. p. 757. Philosoph. Transact. Vol. 31. 1720. p. 126.

c) 1787. B. 1.

d) Edinburgh Medical Journal. 1806. T. 2.

e) The history of a Child retained in the mother fifty two years after usual period of uterogestation; in Medico-chirurgical Transact. T. 5. p. 104.

f) Lithopaedium. Paris. 1590.

g) Monstrorum historia p. 90. fig. 68.

h) Histoire anatomique d'un enfant, qui a demeuré 25 ans dans le ventre de sa mère. Journal des Sçavans 1679. p. 406.

i) Mém. de l'academ. des sc. de Paris 1748. p. 108.

k) Geschichte einer Frau, die in ihrem Unterleibe ein verhärtetes Kind zwei und zwanzig Jahre getragen. Berlin 1778.

l) Isenflamm und Rosenmüller Beiträge für die Zergliederungskunst B. 2.

m) Case of Extrauterine foetation in which the foetus remained in the Abdomen forty years; in the American Journal of medical sciences. May 1828.

n) Zeitschrift für Natur und Heilkunde der Aerzte in Dresden. B. 2. S. 421.

o) Graviditas extrauterina cum descriptione lithopaedii. Lipsiae 1834.

haben in der äusseren Zellgewebs-Schichte, oder im subserösen Zellgewebe der Serum absondernden Haut ihren Sitz, und werden an ihrer inneren Fläche von dem glatten Häutchen der serösen Häute überzogen, welches ihnen meistens sehr fest anhängt. In den krankhaften Exsudaten, welche bei der Entzündung in die Höhle der serösen Häute selbst ergossen werden, bilden sie sich nicht leicht, sondern sie entstehen meistens in der äusseren Zellgewebs-Lage. Die serösen Häute sind dabei ansehnlich verdickt, undurchsichtig, hart, und sind Knorpel-Substanz ähnlich, für die sie manche Anatomen und Pathologen fälschlich ausgegeben haben. In diese verdickten Stellen, welche durch eiweissartige Exsudate gebildet sind, lagern sich nach und nach Kalksalze ab, welche nach Rayer's, Schroeder van der Kolk's [a] und eigenen Untersuchungen aus phosphorsaurem und kohlensaurem Kalke bestehen, und in denen Miescher und Valentin bei mikroskopischen Untersuchungen keine Spur von wahrem Knochengewebe erkennen konnten.

Solche erdige Concremente kommen in allen serösen Häuten vor, am häufigsten jedoch in den Brusthäuten, und zwar an der äusseren Fläche des den Rippen anhängenden Brustfells, bald an der rechten, bald an der linken Seite. Die erdigen Platten haben eine verschiedene Grösse, und zeigen zuweilen den Umfang von einer Hand und darüber. Immer geht ihnen Entzündung der Brustfelle voraus, oder auch zugleich der Lungen, und diese sind dann oft mit der Brusthaut verwachsen. Die Entzündung wird zuweilen durch eine äussere mechanische Gewalt, einen Fall, einen Schlag, oder einen Rippenbruch verursacht. Beobachtungen von erdigen Concrementen im Rippen-Brustfell haben mitgetheilt Hert [b], Deidier [c], Gahrliep [d], Griffard [e], Schacher [f], Morgagni [g], Heuermann [h], Pequeult [i], Loesecke [k], de Haen [l], J. G. Walter [m], Baillie [n], Brunelli [o], Fouquier [p], Cruveilhier [q], Prus [r], Thurnam [s], Seidlitz [t], Ulrich [u],

---

a) Observationes anat. patholog. p. 34.

b) Ephemer. Ac. Nat. Curios Dec. 2. Ann. 4. Obs. 103.

c) Traité des tumeurs contre nature. Paris 1732. Observ. 13. p. 337.

d) Ephem. Nat. Cur. Dec. 3. Ann. 9. 10. Obs. 43.

e) Philos. Transact. Vol. 34. p. 152.

f) Facult. med. in academ. Lips. Panegyr. indicit. Lips. 1726.

g) a. a. O. Epist. 21. art. 22.

h) Physiologie. Copenhagen B. 2. S. 35.

i) Recueil périodique d'observations de Médecine. Paris 1757. T. 6. p. 212.

k) Neue und seltene anat. chirurg. medic. Wahrnehmungen. Berlin 1761. Beob. 3. S. 54.

l) Ratio medendi P. 9. Cap. 1. p. 15.

m) Observat. anatomic. Obs. 2. p. 43. Tab. 7. fig. 6.

n) A Series of Engravings to illustrate the morbid anatomy. p. 33. Pl. 3.

o) Brera Giornale di Medicina practica. Vol. 4. p. 12.

p) Cruveilhier Essai sur l'Anat. pathol. T. 2. p. 95.

q) Ib. p. 95.

r) Revue médicale. Fevr. 1835. p. 180.

s) Edinburgh medical and surgical Journ. 1834. Nr. 121. p. 319.

t) Vermischte Abhandl. aus dem Gebiete der Heilkunde von einer Gesellschaft prakt. Aerzte in Petersburg Sammlung 5.

u) Casper's Wochenschrift für die gesammte Heilkunde 1838. Nr. 9.

Wolff [a], Posselt [b], u. a. Seltener bilden sich erdige Platten auf dem Theil der Brusthäute, welcher die obere Fläche des Zwerchmuskels überzieht. Hier wurden sie wahrgenommen von Dürr [c], Morgagni [d], Lefevre [e] und Janin [f]. Erdige Concremente hat man am häufigsten bei Männern beobachtet, und zwar im vorgerückten Alter, oft mehrere Jahre nach einer vorhergegangenen Entzündung der Brusthäute oder eines Rippenbruchs. Sie bestehen zufolge der chemischen Analysen von Guibourt und Probst aus thierischer Materie, phosphorsaurer und kohlensaurer Kalkerde, etwas phosphorsaurer Magnesia und Natronsalzen.

Erdige Concremente, in Gestalt von dünnen Platten sind auch im Herzbeutel, wie wohl selten, wahrgenommen worden. Dieser ist entweder in Folge einer vorhergegangenen Entzündung mehr oder weniger verdickt, oder mit dem Herzen verwachsen. Die erdigen Concremente befinden sich entweder im Zellgewebe des umhüllenden Theil des Herzbeutels, oder in dem Zellgewebe zwischen seinem eingestülpten Theil und der Muskel-Substanz des Herzens. Vieussens und Saviard [g] sahen den Herzbeutel sehr verdickt und knorpelartig hart. Senac [h] fand im vorderen und oberen Theil des Herzbeutels ein knochenartiges Concrement, welches einen halben Zoll dick war. Aurivillius [i] sah in einem mit dem Herzen verwachsenen Herzbeutel eines vier und vierzig Jahre alten Manns mehrere erdige Concremente von verschiedener Grösse. Meckel [k] erwähnt eines rauhen Knochenstücks von der Länge und Breite eines halben Zolls, und der Dicke von zweien Linien, welches sich bei einem alten Weibe in der Substanz des Herzbeutels befand, und mit der Grundfläche der rechten Herzkammer verwachsen war. Cruveilhier [l] fand in dem Leichnam eines Greises den Herzbeutel mit dem Herzen verwachsen, und mit rauhen, höckerigen, gelblichen, leicht zerbrechlichen erdigen Concrementen bedeckt, auch die Aorte enthielt vom Ursprung bis zur Theilung in die Hüftpulsadern erdige Concremente. So ist ferner ein Fall erzählt [m], wo man in einem Manne von 27 Jahren im oberen Theil des Herzbeutels ein knochenartiges Concrement sah, das ein Zoll breit war, und das Herz ringförmig umschloss. Ich fand in einem Manne von einigen sechzig Jahren, der dem Branntewein sehr ergeben gewesen, und an *Angina pectoris* gelitten hatte, ein plattes, hartes, gelbliches erdiges Concrement an der vorderen Fläche

---

a) Medic. Zeitung des Vereins für Heilkunde in Preussen Nr. 6.
b) De pleurae ossificatione. Heidelbergae 1839. 4. cum tab.
c) Ephem. Acad. Nat. Cur. Dec. 3. Ann. 3. Obs. 86. p. 129.
d) a. a. O. Epist. 21. art. 19.
e) Gazette des hopitaux 1837. Nr. 119.
f) Cruveilhier Essai sur l'Anat. pathol.
g) Observat. chirurg. Obs. 55. p. 25.
h) Mém. de l'Acad. des sc. 1728. p. 332.
i) Acta nova Upsal. 1795. T. 1.
k) Patholog. Anat. B. 2. Abth. 2. S. 202.
l) Anatom. patholog. T. 2. p. 22.
m) London medical and surgical Journal. Nov. 1831.

des umhüllenden Theils des Herzbeutels, welches einen Zoll im Durchmesser hatte. Der Herzbeutel zeigte mehrere weissliche, verdickte Stellen, wie sie nach der Entzündung vorkommen. Die linke Kranzarterie des Herzens war verknöchert. Die erdigen Concremente des Herzbeutels bestehen nach PETROZ und ROBINET'S [a] chemischer Untersuchung, wie die der Arterien und ähnliche Concremente, aus thierischer Materie, phosphorsaurer und kohlensaurer Kalkerde, und einiger im Wasser löslichen Salzen.

Erdige Concremente, Knochenstückchen ähnlich, finden sich nich selten im subserösen Zellgewebe der Bauchhaut abgelagert, sowohl am äusseren umhüllenden Theil, als an den inneren eingestülpten Theilen des Bauchfells, welche den äusseren glatten Ueberzug der im Sacke der Bauchhaut enthaltenen Eingeweiden bilden. Sie entstehen nach einer vorausgegangenen Entzündung mit Exsudat plastischer Lymphe, in welche sich nach und nach Kalksalze ablagern. MECKEL [b] sah einigemal auf einem grossen Theil des Umfangs des Bauchfells sowohl da, wo es die innere Fläche der Bauchmuskeln, als wo es die Leber und den Darmkanal bekleidet, mit harten knorpelartigen Körpern von verschiedener Grösse bedeckt, in denen erdige Concremente vorkamen. Die Personen waren an einer, auf chronische Peritonitis gefolgten Wassersucht gestorben. Erdige Concremente, Knochen ähnlich, wurden von RHODIUS [c], MORGAGNI [d] und WALTER [e] im Gekrös des dünnen Darms gefunden. Auch in den Netzen sind sie von MARCELLUS DONATUS [f], RUYSCH, RIVIERE, ELLER [g], DE HAEN u. a. beobachtet worden. REISEL fand in einer Frau das grosse Netz in Form einer kugeligen Geschwulst, die achtundzwanzig Pfund wog, und harte erdige Concremente enthielt. In einem 73 Jahre alten unverheirathet gewesenen Frauenzimmer wurde eine Geschwulst angetroffen, die man bereits vierunddreissig Jahre vor dem Tode äusserlich wahrgenommen hatte. Sie befand sich im grossen Netze, wog dreizehn Pfund, und bestand aus über einander liegenden häutigen Lamellen, welchen erdige Concremente anhiengen [h]. Kalk-Ablagerungen, Knochen ähnlich, sah man auch in einem Netze, das seit vielen Jahren in einem Bruche gelegen hatte. Knochenartige Concremente wurden ferner in der Scheidenhaut des Hodens von MORGAGNI,

---

a) Analyse chimique d'une ossification du pericarde; in Journal de Pharmacie T. 9. p. 507.

Matiere animale	24. 20.
Sels solubles (Muriate et sulfate de soude)	4.
Carbonate de chaux . . .	6,50
Phosphate de chaux . . .	65,30
	100.

b) Patholog. Anat. B. 2. Abth. 2. S. 198.

c) Observ. med. Cent. 2. Obs. 96.

d) a. a. O Epistol. 36. art. 23.

e) Anatomisches Museum. B. 1. S. 141. Nr. 281.

f) Oper. Lib. 4. Cap. 30. p. 525.

g) Mém. de l'Acad. de Berlin 1755.

h) Mém. de l'Academie de Paris 1733. p. 34.

Monro [a], Wardrop [b], Laennec [c], Meckel u. a. bei alten Wasserbrüchen, so wie in verdickten Bruchsäcken von Boyer, Marjolin, Cruveilhier u. a. beobachtet.

Erdige Ablagerungen sind endlich nicht selten im Zellgewebe unter dem Bauchfell, da wo es ein Eingeweide überzieht. Besonders häufig sind sie an der Gallenblase und den Gallengängen. Dahin gehören die Beobachtungen von sogenannter Verknöcherung der Gallenblase, welche Fernel [d], Rhodius [e], Schenk [f], Molinelli, Walter [g], Baillie [h], Grandchamp [i] u. a. mitgetheilt haben. Einige Gallenblasen der Art sah ich in der anatomisch-pathologischen Sammlung des allgemeinen Krankenhauses zu Wien. Solche Concremente sah man auch unter dem Ueberzug des Bauchfells auf der Leber. Deidier [k], Cruveilhier [l] u. a. haben Fälle der Art beobachtet. Auch wurden sie in der Leber selbst von Chambon de Montaux [m], Soemmerring [n] u. a. angetroffen.

Nirgends häufiger findet man knorpelharte, weisse Ablagerungen, oder selbst knochenartige Kalk-Concremente unter dem Ueberzug des Bauchfells, als an der Milz, besonders bei alten Leuten. Bald stellen sie kleine rundliche Erhabenheiten von der Grösse eines Stecknadelknopfs bis zur Grösse einer Erbse dar; bald sind es mehr oder weniger grosse erdige Platten, von denen sich das Bauchfell trennen lässt. Solche Beobachtungen haben mitgetheilt Lanzoni [o], Littre [p], Pechlin [q], Scheuchzer [r], Morgagni [s], Baillie, Meckel, Lobstein, Cruveilhier u. a. Ja man sah die Substanz der Milz ganz von einer harten, erdigen Kapsel umschlossen, wie Morgagni [t] u. a. beobachtet haben. Im Parenchym der Milz selbst wurden kalkige Ablagerungen von Charleton, Valsalva, Plevier [u] u. a. wahrgenommen.

---

a) De bursis mucosis Cap. 8.

b) Edinburgh Medical and surgical Journal Vol. 3. Nr. 8. p. 421. Vol. 9. Nr. 2. p. 22.

c) Diction. des sc. médic. T. 4. p. 126.

d) De part. medic. Lib. 6. Cap. 5.

e) a. a. O. Cent. 2. Obs. 96. Cent. 3. Obs. 3 et 28.

f) Obs. 71. p. 92.

g) Observat. rar. p. 7.

h) Pathologische Anat. S. 142.

i) Sur les ossifications contre nature; in Sedillot Journal de Médecine T. 1. p. 265.

k) Consulationes et observat. medic. Paris. 1754. p. 3

l) Anat. patholog. T. 2. p. 114.

m) Merkwürdige Krankengeschichten und Leichen-Oeffn. B. 1. Beob. 14. S. 31. 87. 258.

n) Noten zu Baillie Patholog. Anat. S. 138. Note 1.

o) Ephem. Natur. Curios. Cent. 9. Obs. 7.

p) Hist. de l'Acad. de Paris. 1700. Obs. 7.

q) Observat. physico-medic. Obs. 41. p. 314.

r) Anatomia senis descrepiti annorum 109; in Philos. Transact. 1722. Vol. 32. p. 313.

s) De sed. et caus. morb. Epist. 36. ed. 16. Ep. 40.

t) a. a. O. Epist. 31. art. 4. 13. Ep. 36. art. 14.

u) Spec. anat. patholog. sistens repertum singulare, ossificationem praeternaturalem imprimis spectans. Harderovici. 1761. p. 6.

Grandchamp [a] sah in einem acht und siebenzigjährigen Weibe ein erdiges Concrement von der Grösse einer Faust unter dem Bauchfell zwischen der Harnblase und Gebärmutter abgelagert. Erdige Concremente in den Mutterbänden fanden Walter und Köhler.

Kalk-Concremente, dünnen Knochen-Schuppen ähnlich, kommen ferner nicht selten zwischen der serösen Haut und der harten Hirnhaut, oder der Gefässhaut vor. Fälle der Art haben van Hilden [b], Merklin [c], Bartholin [d], Walter [e], Haller [f], Cheselden [g], Sue [h], Ed. Sandifort [i], Bichat [k] u. a. mitgetheilt. Greding [l] sah sie mehrmals in den Leichnamen Wahnsinniger und Melancholiker; Esquirol [m] in den Leichnamen Epileptiker zwischen der serösen und Gefässhaut des Rückenmarks. Dünne knochenartige Schuppen auf der *Arachnoidea* im Kanal der Wirbelsäule haben auch Morgagni [n], Sabatier [o], Hertel [p] u. a. wahrgenommen.

Erdige Concremente, von dem äusseren Ansehen der Knochen, entstehen ferner zuweilen im Zellgewebe unter der Haut, in Folge einer vorausgegangenen Entzündung. Cruveilhier [q] erwähnt einer solchen Concretion unter der Haut des Gesässes bei einer alten Frau. Ich sah eine Kalkablagerung unter der Haut auf der rechten Kniescheibe eines alten katholischen Kirchendieners, die wohl durch das vieljährige öfters wiederholte Knien veranlasst worden war. Auch in die Zellgewebs-Scheiden und das parenchymatöse Zellgewebe der Muskeln werden erdige Concremente abgesetzt, welche in den Leichnamen von Personen öfters beobachtet worden sind, die lange an der Gicht gelitten hatten. Walter [r] fand in dem Vorderarme eines an der Gicht gestorbenen Mannes zwischen den Sehnen der Muskeln Kalkerde abgelagert. Voigtel [s] sah im Deltamuskel einer Frau, die an langwierigen Gichtanfällen gelitten hatte, ein Kalk-Concrement von der Grösse und Gestalt einer halben Hasselnuss. Aehnliche Beobachtungen haben

---

a) Hufeland neueste Annalen der französischen Arzneikunst B. 3. S. 100.
b) Observ. chirurgic. Cent. 1. Obs. 11. p. 20.
c) Miscell. Ac. Nat. Curios. Dec. 1. Ann. 8. Obs. 48. p. 76.
d) Histor. anat. rar. Cent. 2. hist. 85. p. 292.
e) Observat. anat. rar. Obs. 3. p. 42.
f) Opusc. pathol. in Oper. min. T. 3. Obs. 61.
g) The anatomy of the human body p. 221.
h) Osteologie de Monro p. 20.
i) Observat. anatomico-patholog. Lib. 3. p. 45.
k) Anat génér. T. 4. p. 536.
l) Ludwig Advensar. medico-practic. Vol. 2. p. 481. Vol. 3. p. 626.
m) Leroux Journal de Medec. 1817. T. 39. p. 424.
n) a. a. O. Epist. 25. art. 9.
o) Mém. de l'Acad. de Paris 1783. p. 75.
p) De cerebri et meningum tumoribus. Berolin. 1814.
q) a. a. O. T. 2. p. 122.
r) Anatom. Museum B. 1. S. 144. Nr. 289.
s) Patholog. Anatomie B. 1. S. 109.

Borelli [a], Schenck [b], Bartholin [c], Hörnigk [d], Meckel [e], Sandifort [f] u. a. mitgetheilt. Dupuytren [g] und Andral [h] fanden Kalk-Concretionen im Zellgewebe zwischen den Muskeln des Fusses bei der Elephantiasis. Ferner ist es bekannt, dass Kalksalze um fremde ins Zellgewebe eingedrungene Körper, wie Dornen, Nadeln, Schrotkörner und Kugeln abgelagert werden, so auch um alte Fistelgänge.

Erdige Ablagerungen, bisweilen von grossem Umfange und bedeutender Härte, kommen nicht selten in den Wandungen des Herzens vor. Als steinige Concremente wurden sie von Blasius [i], Kulmus [k], Morgagni [l] u. a. beschrieben. Haller [m] fand in einem jungen Menschen von zwanzig Jahren die Lungen mit den Brustfellen, und die rechte Herzkammer mit dem Herzbeutel verwachsen. Sie enthielt in ihren Wänden eine steinartige, aus kleinen Körnchen bestehende Masse, und erdige Materie fand sich ferner in den Wänden des linken Vorhofs, in den halbmondförmigen Klappen und in den Häuten der Lungen-Venen. Dahin gehört auch eine Beobachtung Renauldins [n], der in einem dreiunddreissigjährigen Manne, die linke Herzkammer petrificiert fand. Die harte Masse war äusserlich erdartig, nach innen stellte sie salzähnliche Krystalle dar, die sich in die Warzen-Muskeln fortsetzten, und Stalaktiten glichen. Kalkige Ablagerungen wurden ferner zugleich in den Kiefer-Schläfen- und Speichen-Arterien angetroffen. So hat auch Weber [o] in einem siebenzigjährigen Manne, bei dem alle Erscheinungen einer Herz-Entzündung voraus gegangen waren, den Herzbeutel mit dem Herzen verwachsen, und seine Wandungen fast ganz in eine steinartige Masse umgewandelt gefunden. Solche erdige Ablagerungen in den Wänden des Herzens wurden aber auch fälschlich von mehreren Aerzten für wahre Knochen gehalten. So gedenkt schon Realdus Columbus [p] einer verknöcherten Scheidewand des Herzens. Garengeot [q] erwähnt eines vier und einen halben Zoll langen und mehr als einen Zoll breiten Knochens, der sich in die Substanz beider Herzkam-

---

a) Observ. anat. Cent. 1. Obs. 87. Cent. 2. Obs. 7.

b) De lithogenesia Cap. 4. p. 21.

c) Histor. anat. Cent. 5. hist. 91. T. 3. p. 172.

d) De induratione partium praeter naturam Lips. 1750.

e) Mém. de l'Acad. des sc. de Berlin. 1754. p. 92.

f) Observat. anatomico-patholog. Lib. 4. Cap. 7. p. 90. T. 10. fig. 3. Mus. anatom. Vol. 1. Sect. 5. p. 280. Nr. 6.

g) Cruveilhier Anat. pathol. T. 2. p. 73.

h) Patholog. Anat. B. 1. S. 234.

i) Observat. medic. Obs. 13. p. 80. Calculus in cordis substantia.

k) Act. eruditorum Lips. Ann. 1727.

l) A. a. O. Epist. 68. art. 12.

m) Opuscul. patholog. in Oper. minor. Obs. 64. p. 365. Lapis in corde.

n) Corvisart Journal de Medecine 1806. T. 11. p. 259.

o) Salzburger Medizin. chirurg. Zeitung 1811. May Nr. 36.

p) De re anatomica.

q) Hist. de l'Academ. des sc. 1726.

mern erstreckte. GUEST [a] sah in einem fünfzigjährigen Manne, der seit fünf Jahren an Respirations-Beschwerden gelitten hatte, das Herz ungewöhnlich gross, und an seiner Grundfläche von einem Knochenringe umgeben, der die Breite eines Zolls hatte. SIMMONS und WATSON [b] fanden in einem sieben und sechzigjährigen Mann eine Verknöcherung in der Scheidewand des Herzens, welche sich von der Grundfläche bis zur Spitze erstreckte, gegen vier Zoll lang und einen Zoll breit war. Von ihr giengen mehrere Fortsätze ab, welche die Kranz-Pulsadern begleiteten. BORDENAVE [c] beobachtete in einem fünfzigjährigen Manne an der Oberfläche des Herzens eine Verknöcherung von ungleicher Dicke, deren Breite an mehreren Stellen zwei Zolle betrug, welche fast die ganze rechte Herzkammer bedeckte, und längst der Scheidewand von der Spitze des Herzens aufwärts die Hälfte der linken Kammer umfasste. MOHRENHEIM [d] fand bei einem siebenzigjährigen Manne die Substanz der ganzen linken Kammer von der Grundfläche bis zur Spitze angeblich in einen Knochen von der Dicke eines Zolls verwandelt. Aehnliche Beobachtungen von vermeintlichen Verknöcherungen in der Substanz des Herzens haben MORGAGNI [e], CHESELDEN [f], DE HÆN [g], THOMANN [h], BAILLIE [i] u. a. mitgetheilt.

Die vermeintlichen Knochen in der Substanz des Herzens sind eben so wenig wie die seiner Klappen, und die sogenannten Ossificationen der Arterien, wahre Knochen, wofür sie MECKEL [k] irrthümlich ausgegeben hat. Es sind kalkige Ablagerungen in alte Entzündungs-Exsudate, als welche sie mit Recht CRUVEILHIER, BOUILLAUD u. a. angesehen haben. Die Anfangs weichen Exsudate werden allmählig fester und dichter, in Folge der Einsaugung ihrer flüssigen und weichen Theile, sie erlangen dann eine grosse Härte und werden der Knorpel-Substanz ähnlich. Dahin sind die Beobachtungen von knorpelartigen Bildungen in den Wandungen des Herzens zu zählen, deren VESLING [l], MATERNUS DE CILANO [m], BEAUCHAMP [n], CORVISART [o] u. a. erwähnt haben. Endlich werden in jene Exsudate, wie in die anderer Organe, Kalksalze deponiert, und diese Ablagerung geschieht, wenn längst der Zeitraum der Entzündung vorüber ist.

---

a) Account of an uncommon ossification in the heart; in medic. Museum. London 1764. T. 3. p. 165.

b) Case of an ossification of the heart; in Medical Communications T. 1. p. 228.

c) Mém. de l'Acad. de Paris 1768.

d) WIENER Beiträge B. 2. S. 212.

e) a. a. O. Epist. 3. art. 22. Epist. 27. art. 2. art. 16. Squamae osseae anterius in corde observatae.

f) Osteogr. Tab. 1. Fig. 5.

g) Heilungsmethode B. 3. Th. 6. Kap. 4. S. 87.

h) Anal. Instit. clin. Wirceburg 1799. T. 1. Jan.

i) Engravings Fasc. 1. Pl. 5. fig. 1.

k) Patholog Anatomie. B. 2. Abthl. 2. S. 175.

l) Observat. anat. et epistol. medic. 15.

m) De corde semicartilagineo; in Act. Acad. Nat. Cur. T. 9. p. 357.

n) Observations sur une tumeur cartilagineux au ventricule gauche; in Sedillot Recueil period. de la Soc. de Santé de Paris. T. 5. p. 292.

o) Maladies du Coeur p. 169.

Kalksalze werden auch in die Wände der Venen abgelagert, und stellen sogenannte Verknöcherungen dar, deren Vorkommen Bichat irriger Weise geläugnet hat. Sie sind in vielen Venen beobachtet worden. Morgagni [a], Baillie [b] u. a. sahen sie in der unteren Hohlader. In der Pfortader wurden sie von Palfyn [c], bei einem wassersüchtigen Weibe von Ruysch [d], und von Lobstein [e] beobachtet. Haller [f] fand erdige Concremente in den Venen der Ruthe, und Coschwitz [g] in denen der Gebärmutter. Fürst [h] traf die Kranzvenen des Herzens verknöchert. In den Venen des Arms sah H. Cloquet [i] Ossificationen. Am häufigsten wurden die Blutadern der unteren Gliedmassen verknöchert gefunden. Ossificationen der Schenkel-Vene gedenken Salzmann [k], Landgren u. a. Walter [l] sah in einem drei und vierzigjährigen Weibe die von einer Speckgeschwulst umgebene Schenkel-Vene in eine knochenartige Masse verwandelt und vollkommen geschlossen. Murray [m] fand die Kniekehl-Vene verknöchert, und Macartney [n] die äussere Hautvene des Schenkels eines Mannes, der an einem Geschwüre am Unterschenkel gelitten hatte. Cruveilhier [o] nahm bei einem Greise, der an Brand einer unteren Gliedmasse gestorben war, Kalkablagerungen in den Arterien und in den sie begleitenden Venen wahr. In der anatomischen Sammlung des Collegii der Wundärzte zu Dublin sah ich die linke äussere Hüft- und Schenkel-Vene verknöchert und feste Kanäle bildend. Das Präparat ist aus dem Leichnam eines Mannes entnommen, der an Elephantiasis der linken unteren Gliedmasse gelitten, und von Henry Kennedy behandelt worden war. In der anatomisch-pathologischen Sammlung zu Wien werden mehrere verknöcherte Venen aufbewahrt, so eine Pfortader, eine Milzvene, die Arm- und Schenkel-Venen von einem alten Mann und einer alten Frau. Solche Ablagerungen kalkiger Materien haben nur statt in alte Entzündungs-Exsudate zwischen der inneren und Faserhaut, und bilden sich niemals aus Knorpel gleich wahren Knochen, wie Meckel u. a. angenommen haben.

Es sind hier ferner mit einigen Worten die im Kanal der Blutadern vorkommenden erdigen Concremente zu berühren, deren Realdus Columbus [p] zuerst

---

a) a. a. O. Epist. 14. art. 9.
b) Transact. of a society for Improvement of medical Knowledge T. 1. p 133.
c) Osteologie P. 1. C. 2. p. 19.
d) Thesaur. anat. VIII. Nr. 58. Obs. anatomico-chirurg. p. 91.
e) Compte rendu sur le Museum anatomique. Strasb. 1820. S. 115. Nr. 452.
f) Opusc. minor. T. 3. p. 360.
g) De valvulis in ureteribus repert. Halae 1723. p. 23.
h) Ephemer. Nat. Cur. Dec. 2. ann. 10. Obs. 175.
i) Diction. des sc. médical. T. 24. p. 295.
k) De ossificat. praeternat. p. 27.
l) Anat. Mus. B. 1. S. 172. Nr. 351.
m) Act. medic. Suec. Upsal. 1783. T. 1. p. 3.
n) Hodgson Krankh. der Arterien S. 536.
o) Anat. patholog. T. 2. p 70.
p) De re anatomica Francofurti 1593. Lib. 15. p. 491. Vidi lapillos in venis haemorrhoidalibus.

erwähnte, und die unter dem Namen der Venensteine (*Phlebolithi*) bekannt sind. Am häufigsten findet man sie in den Venengeflechten der Harnblase, des Mastdarms, des Samenstrangs, der Gebärmutter und der Mutterscheide, von der Grösse von Senfkörnern bis zu der von grossen Erbsen und darüber. Walter [a], Langstaff [b], ich [c], Meckel [d], Bouïalsky [e], Otto [f], Lobstein [g], Cruveilhier [h], Phöbus [i], John Reid [k], Bennet Lucas [l] u. a. haben Beobachtungen der Art mitgetheilt. Sie kommen aber auch in anderen Venen vor, so sah sie Lobstein [m] in der Milzvene, Dupuytren [n] in der vorderen und hinteren Schienbein-Vene, Tilorier [o] in den Hautvenen des Unterschenkels, und ich in erweiterten Venen der Unterkiefer-Speicheldrüse. Meistens liegen sie in einem Blutgerinnsel, selten hängen sie mittelst eines zarten Häutchens der inneren Haut der Venen an. Deutlich bestehen sie aus dünnen concentrischen erdigen Schichten, welche phosphorsaure und kohlensaure Kalkerde, etwas Bittererde und thierische Materie enthalten. Wahrscheinlich bilden sich die Venensteine um ein Faserstoffgerinnsel in einer varikösen Vene, um das sich als Kern die im Blute enthaltenen erdigen Salzen, in Schichten anlegen. Bei einer Entzündung der inneren Haut der Vene können sie mit dieser verwachsen. Gegen die Meinung Hodgson's, dass sie in den Wandungen der Venen selbst entstehen, und durch einen Riss der inneren Haut in den Kanal der Venen gelangen, spricht ihre rundliche Form, ihre Glätte, ihre concentrische Schichten-Bildung, und dass man die innere Haut der Vene noch niemals an Orten zerrissen fand, wo sie gelagert waren. Meckel hat jene Steinchen irrig für rundliche Knochen-Concremente gehalten.

Das Saugadersystem ist gleichfalls der Ablagerung erdiger Materien in die Wände der Saugadern und die Substanz der Lymphdrüsen unterworfen, welche von vielen Anatomen und Pathologen für wirkliche Knochen-Substanz ausgegeben worden sind, von der sie aber ganz verschieden sind. So erwähnen Walter [p], Mascagni [q], Wrisberg, Assalini [r], Sömmerring [s] u. a. verknöcherter Saugadern.

---

a) Observationes anatom. Berolin. 1775. p. 44. Museum anat. Berolin. 1805. p. 268. Nr. 1598.

b) Medico-chirurgical Transact. 1814. Vol. 8. P. 1. p. 272.

c) Ueber die in Venen vorkommende Steine; in Meckel deutschem Archiv für die Physiologie 1818. B. 4. S. 215. Steinchen in den Venen des Samenstrangs; in der Zeitschrift für Physiologie. B. 4. S. 78.

d) Pathologische Anatomie. B. 2. Abth. 2. S. 190.

e) Voienne-Maditsinski Journal. Petersburg 1827. T. 9. S. 95.

f) Neue seltene Beobachtungen zur Anatomie, Physiologie und Pathologie. Berlin 1824. S. 72.

g) Traité d'Anatomie pathologique. Paris 1829. T. 1. p. 504. Pl. 14. fig. 4-9.

h) Anatomie pathologique. T. 2. p. 71.

i) De concrementis venarum osseis et calculosis. Commentatio. Berolin. 1832. 4.

k) Some Observations on plebolithes; in Edinburgh Medic. and surgical Journal.

l) The Lancet. 1835. 31 Jan.

m) Compte rendu des travaux anatomiques. Strasbourg 1827. p. 74.

n) Bulletin de l'école de Medecine. Ann. 13. p. 225.

o) Cruveilhier Anat. path. T. 2. p. 70.

p) Mém. de l'Acad. des sc. de Berlin. 1786. 87. p. 21.

q) Vasor. lympatic. historia p. 30. Tunicae aliquando cartilaginea evadunt, ac unica tantum vice tunicas ossificatas circa pelvim vidi.

r) Essai médical sur les vaisseaux lymphatiques. Milan 1787.

s) De morbis vasorum absorbentium. Trajecti ad Moenum. 1795. p. 44.

Es sind aber Kalksalze, welche in alte Entzündungs-Exsudate der Wände der Saugadern abgesetzt werden. Kalkige Materien kommen zuweilen in dem Kanal der Saugadern selbst vor, und verschliessen denselben. Portal [a] und Mascagni [b] haben den Milchbrustgang durch erdige Materie verstopft gesehen. Brown Cheston [c] fand ihn in dem Leichnam einer Person, welche ein sehr grosses Osteosarcom in dem Becken hatte, durch kalkige Substanz verschlossen und in einen harten Kanal umgewandelt. Auch Lauth sah bei Beinfrass des Hüftbeins in Saugadern erdige Materie abgesetzt.

Eine Ablagerung von Kalksalzen hat oft statt in entzündet gewesene, angeschwollene und erhärtete Saugaderdrüsen, besonders des Gekröses bei veralteten Skropheln, wo man innerhalb der erdigen Kapseln eine weisslichgraue, käseartige Materie und wahres Eiter findet, zuweilen selbst eine flüssige kalkige Substanz. Dahin gehören die Beobachtungen über Knochen-Concremente und Steine im Gekrös, die man in so grosser Zahl in den Schriften Bonet's, Schenck's, Panarolus, Stalpart van der Wiel's, Rhodius, Morgagni's, Monro's, Rullier's [d] u. a. aufgeführt findet. Auch in die Lymphdrüsen der Luftröhre und ihre Aeste wird oft kalkartige Materie abgesetzt, wobei sie vergrössert und erhärtet sind. Die Concremente verursachen Entzündung und Vereiterung der Drüsen, und bahnen sich nicht selten einen Weg in die Bronchien, aus denen sie unter Husten-Anfällen mit Eiter ausgeworfen werden. Zuweilen trifft man in den Bronchialdrüsen flüssige Kalkerde an. Solche Beobachtungen haben Morgagni [e], de Hæn [f], Chambon de Montaux, Cruikshank, Sandifort [g] u. a. mitgetheilt.

Man sah ferner andere Saugaderdrüsen sehr vergrössert, erhärtet, und kalkige Concremente enthaltend. Van Geuns [h] fand eine grosse, steinharte lymphatische Drüse, welche die Speiseröhre zusammengedrückt und das Schlingen erschwert hatte. Morgagni [i] und Coopmanns [k] sahen Saugaderdrüsen in der Brust mit kalkigen Concrementen erfüllt. Andral [l] traf in einer Frau, bei der mehrere Wirbel krankhaft entartet waren, Kalksalze in den Saugaderdrüsen neben der Wirbelsäule an. Ramon und Dupuytren fanden in einer alten Frau eine Achseldrüse von der Grösse eines Hühnereys, aus einer erdigen Schale bestehend, in der ein breiartiges Eiter enthalten war. Albin [m] und Dupuy sahen in venerischen Leistenbeulen Kalkablagerungen.

---

a) Mém. sur la stricture du canal thoracique; in Mém. de l'Acad. de Paris 1770. p. 397.
b) a. a. O. p. 29.
c) Case of Ossification in the mesentery; in Medical Transact. Vol. 2. p. 361.
d) Bulletin de la societé de l'ecole de Medecine, année 13 et 14. p. 224.
e) a. a. O. Epistol. 48. art. 38.
f) Heilungsmethoden B. 4. Th. 9. S. 179.
g) Museum anatomicum T. 1. Sect. 5. p. 280.
h) Sammlung auserlesener Abhandlungen für praktische Aerzte. B. 4. S. 399.
i) a. a. O. Epist. 5. art. 46.
k) Monro neurologia latin. vers. cum commentar. G. Coopmann. Harling. 1763. p. 160.
l) Anatomie patholog. T. 2. p. 454.
m) Natuur en Geneeskund. Bibl. B. 3. p. 644.

In allen Drüsen, mit und ohne Ausführungsgängen, hat man nach vorausgegangenen Entzündungen und bei krankhafter Anschwellung und Degeneration ihres Gewebes erdige Massen mehr oder weniger reichlich abgelagert angetroffen. Steinartiger Concremente in den Ohrspeicheldrüsen erwähnen FELIX PLATER [a], MORGAGNI [b], WALTER [c], OLLENROTH [d] u. a. G. TEN HAAFF [e] fand bei einem dreissigjährigen Mann, der von Jugend auf eine sehr grosse Ohrspeicheldrüse gehabt, welche endlich in Eiterung übergegangen war, eine grosse Masse einer gypsartigen Materie in die entartete Drüse abgelagert. Kalk-Concremente in der degenerierten Substanz des Pankreas sahen PAW, GALEATI [f], COWLEY [g], J. F. MECKEL u. a. Bei der chronischen Entzündung, Anschwellung und Erhärtung der Mandeln werden erdige Materien, aus phosphorsaurem und kohlensaurem Kalke bestehend, abgelagert, deren SCHENCK [h], BAILHERON und SOAGE [i], AL. MONRO [k], REGNARD [l], LAUGIER [m], LOBSTEIN [n] u. a. gedacht haben.

Kalkige Ablagerungen und steinartige Concremente, von mehreren Aerzten für wahre Knochen-Substanz gehalten, sind auch in den Nieren beobachtet worden. Sie finden sich bald unter der äusseren Haut der Nieren, bald im Inneren ihres Parenchyms. GARMANN [o] sah gleich unter der eigenthümlichen Haut der linken Niere eine steinartige Masse von der Grösse eines Hühnereys, und KNÖFFEL [p] die rechte Niere eines achtjährigen Mädchen mit Gypsmaterie überzogen. CHESNEAU [q] fand in der Substanz einer Niere eine steinige Masse von Eiter umgeben. TULPE [r] beobachtete in jeder Niere einen Stein, der vier Zacken hatte, und der Substanz so fest anhieng, dass er ohne deren Zerreissung nicht entfernt werden konnte. SEGER [s] nahm in der Niere einer Frau ein rauhes, zackiges Knochen-Concrement wahr. HEURNIUS [t] fand in der Substanz beider Nieren viele kleine Steine. Mehrmals beobachtete man an der Stelle einer durch Eiterung

---

a) Observat. de homin. affect. Lib. 3. p. 707.
b) a. a. O. Epist. 11. art. 15.
c) Anatom. Museum. B. 1. S. 139. Nr. 261. S. 139. Nr. 276.
d) ARNEMANN's Magazin für die Wundarzneiwissenschaft. B. 1. St. 4. Nr. 5.
e) Sammlung auserles Abhandl. für prakt. Aerzte B. 18. S. 241.
f) Commentat. Bononiens. T. 4. Art. 2. p. 34.
g) Journal de Medecine. Paris 1789.
h) Observat. medic. Lib. 2. Obs. 2. p. 4.
i) Mém. de l'Acad. de Chirurgie. T. 5. p. 461.
k) Of Calculi of the Tonsils; in Anatomy of the human Gullet p. 74.
l) Examen d'une concretion des amygdales; in Journal de Chimie médicale Juin 1826. p. 284.
m) Ib. Mars 1826. p. 105.
n) Concretions gutturales; in Anat. pathol. T. 1. p. 481.
o) De miraculis mortuorum Lib. 3. p. 1103.
p) Misc. Nat. Cur. Dec. 1. Ann. 4 et 5. Obs. 45. p. 107.
q) Observat. medic. Lugduni 1673. Lib. 3. p. 340.
r) Observ. med. Lib. 2. p. 165.
s) Misc. Nat. Curios. Dec. 1. Ann. 3. Obs. 227. p. 417. Tab. 6. fig. 1. 2.
t) Not. in Fernelii univers. medic. patholog. Lib. 6. p. 176.

zerstörten Niere eine kalkige Masse. Beobachtungen der Art haben PAULLIN [a], VENETTE [b], MAUL [c], FEARON [d] u. a. mitgetheilt.

Sehr häufig ferner bilden sich steinartige Concremente in der Vorsteherdrüse, deren schon MARCELLUS DONATUS [e], RHODIUS [f], TH. BARTHOLIN [g], LOSSIUS [h], POHL [i], MORGAGNI [k], u. a. gedenken, und worüber WOLLASTON [l], BAILLIE [m], THENARD [n], LASSAIGNE [o], CRUVEILHIER [p], BRODIE [q] Beobachtungen mitgetheilt, und chemische Analysen angestellt haben. Sie kommen von der Grösse eines Stecknadelknopfs bis zur Grösse einer Nuss vor, und bestehen aus phosphorsaurer und kohlensaurer Kalkerde mit Schleim. Immer geht ihnen ein entzündlicher Reiz-Zustand voraus.

Erdige Concretionen sind ausserdem in der Substanz der weiblichen Brüste angetroffen worden, die man sehr irrig für wahre Knochen gehalten hat. So erwähnt HALLER [r] eines solchen Concrements, welches aus der Brust eines Mädchens ausgeschnitten worden war, das er für einen verknöcherten Milchkanal ausgab. MORGAGNI [s], GOOCH [t], REIL [u], u. a. fanden dergleichen Concretionen in erhärteten und skirrhösen Brüsten.

In den Drüsen ohne Ausführungsgängen kommen nirgends häufiger erdige Concremente, oft von grossem Umfang, vor, als in alten strummösen Schildrüsen beiderlei Geschlechts, besonders bei Cretinen. Sie stellen mehr oder weniger grosse harte Kapseln dar, zuweilen von der Grösse von Nüssen, und sind mit einer consistenten eiweissartigen Flüssigkeit gefüllt. Nicht selten enthalten sie flüssigen Kalk. Solche Kalkconcremente sind von MORGAGNI [v], WALTER [w], SANDI-

---

a) Observ. med. Lib. 3. Cap. 13.
b) Des pierres. Cap. 14. Obs. 8.
c) De lithiasi et humano rene dextro in materiam lapideam degenerato. Eisenberg 1784.
d) Medical communications Vol. 1. Nr. 27. p. 116. Tab. 10.
e) De medic. hist. mirab. Lib. 4. Cap. 30
f) Observ. Cent. 3. Obs. 27.
g) Epistol medic. Cent. 4. Epist. 6.
h) Observ. medic. Lib. 1. Obs. 33.
i) Pohl resp. Neigefeind. Diss. de prostatis calculo affectis. Lips. 1837.
k) a. a. O. Epist. 42. art. 13. 37.
l) Philos Transact. 1797. p. 396.
m) Engravings Fasc. 8. Pl. 2. fig. 2.
n) Bulletin de la soc. de Medecine. T. 7. p. 135.
o) Analyse chimique de plusieurs calculs trouvés dans la prostate chez l'homme; in Journal de Chimie medic. 1828. Mars.
p) Anatomie pathologique Livr. 30.
q) London medical Gazette 1831. Sept.
r) Opusc. pathol. in Oper. min. T. 3. p. 332. Obs. 42.
s) a. a. O. Epist. 50. art. 41.
t) Practical Treatisse on Wounds. Vol. 1. p. 40. Vol. 2. p. 128.
u) Archiv für die Physiologie. B. 3. S. 437.
v) a. a. O. Epist. 50. art. 31. 37.
w) Observat. anat. p. 53.

FORT [a]), MECKEL, CRUVEILHIER [b]), u. a. beschrieben, und für wahre Knochen-Substanz ausgegeben worden. VALENTIN [c]), konnte in solchen nicht das Gewebe von Knochen erkennen, sie bestanden aus einer Aggregation von sehr kleinen runden Kalkkörnchen, und enthielten ausser kohlensaurem Kalk und Talkerde viel salzsaurem und schwefelsaurem Kalk. Erdige oder knochenartige Concremente sind ferner in der Thymusdrüse von HARDER [d]), LIEUTAUD [e]), BINNINGER [f]), u. a. [g]) gefunden worden. VATER [h]) sah in einem von Kindheit an asthmatischen, eilfjährigen Mädchen die Thymus sehr gross und mit kreideartigen Steinen angefüllt. Hier also die erste Beobachtung von *Asthma thymicum.* Steinige Concremente wurden auch in Nebennieren angetroffen, von BLASIUS [i]), BIERLING [k]) und LIEUTAUD [l]).

Die Substanz der Lungen ist gleichfalls der Ablagerung erdiger Concremente unterworfen, ganz abgesehen von den steinartigen Concretionen, welche sich in den Lungen von Menschen bilden, welche Steinstaub einathmen, wie Steinmetzen und Steinhauer, die daher meistens der eiterigen Lungen-Schwindsucht unterliegen, wie schon DIEMERBRÖK [m]), RAMAZZINI [n]), MORGAGNI [o]), DESGENETTES [p]) u. a. bemerkt haben. Auch abgesehen von den erdigen Concrementen, die in den Bronchial-Drüsen entstehen. Seit den Zeiten von ARETÆUS und GALEN sind unzählige Beobachtungen in den Schriften der Aerzte mitgetheilt, dass Kranke in den Lungen erzeugte Steine ausgehustet haben, so von KENNTMANN [q]), FERNELIUS, HILDANUS, RHODIUS [r]), SENRERT [s]), SCHENCK [t]), PECHLIN [u]), BORELLI [v]), MEIBOM [w]), HULDENREICH [x]), RAYGER [y]), HALLER [z]), KIRKBY, WILLIAM, SAN-

---

a) Museum anatomic. T. 1. Sect. 3. p. 104. Sect. 5. Nr. 82. 83. Tab. 106. fig. 6.
b) Anat. patholog. T. 2. p. 119.
c) Repertorium B. 1. S. 323. B. 2. S. 270.
d) Apiarium Obs. 45.
e) Anat. path. T. 2. p. 240. p. 242. Obs. 769.
f) Observat. et curation. medic. Monbelgard. 1673. Cent. 3. Obs. 29.
g) Act. medic. Berolin. Vol. 1. p. 233.
h) Ephemer. Nat. Cur. Dec. 9. Obs. 161.
i) Observ. anatomic. p. 129. Tab. 15. fig. 14. Observ. medic. Obs. 20. p. 84.
k) Adversar. curiosa. Jen. 1679. Obs. 27. p. 86.
l) a. a. O. T. 1. p. 286.
m) Anatomia Lib. 2. p. 306.
n) De morbis artific. Cap. 26. p. 197.
o) a. a. O. Epist. 21. art 35.
p) Journal de Medic. 1790 Juin. Analyse du systeme lymphatique. Paris 1792.
q) Observat. de calculis in hominibus. Francofurti 1565. p. 4.
r) Observ. medic. Cent. 2. Observ. 3.
s) Institut-medic. Lib. 2. P. 3. Cap. 11. p. 340.
t) Observ. med. rar. Lib. 2. Obs. 49. p. 210. Hier findet man die älteren Beobachtungen gesammelt.
u) Observ. medico-physic. Lib. 2. Obs. 4. p. 207.
v) Observ. medic. Cent. 1. Obs. 67. p. 68.
w) Exerc. medic. Obs. 20. 21.
x) Ephem. Nat. Cur. Dec. 1. Ann. 6. Obs. 221.
y) Ib. Dec. 3. Ann. 3. Obs. 248.
z) De partium corporis humani fabrica et funct. T. 6. p. 248.

DIFORT [a], PALKOVUS [b], TRNKA VON KRZOWITZ [c] u. a. BŒRHAAVE [d] erwähnt eines Kranken, der über vierhundert Steinchen ausgehustet, und HENNING [e] eines Lungensüchtigen, der hundert und fünf und siebenzig Steine ausgeworfen hatte.

Solche Lungensteine hatten die Grösse von Hirsenkörnern, Linsen, Erbsen, Bohnen, zuweilen von Haselnüssen. Sie waren schmutzigweiss, grau, röthlichgelb, meistens leicht zerreiblich, selten sehr hart, bald rauh und eckig, bald rundlich. Nach PROUT's chemischer Analyse bestehen die Lungen-Concremente aus phosphorsaurem und kohlensaurem Kalke, zuweilen enthalten sie ferner nach WILL. HENRY [f] phosphorsaure Ammoniak-Magnesia und etwas thierische Materie.

Steinartige Concretionen sind vielfältig bei Leichenöffnungen in den Lungen asthmatischer Personen, und solcher die lange an hartnäckigem Husten gelitten hatten, gefunden worden. MORGAGNI sah sie in einem fünfzigjährigen Mann [g], in einem Weibe [h], in einem fünf und zwanzigjährigen Mann [i], und in einem skrophulösen fünfzehnjährigen Knaben [k]. In Lungengeschwüren wurden sie beobachtet von LAUBE [l], MORTON [m], WIER [n], REICHEL [o], BELL u. a. Die Steinchen sind oft durch die ganze Lungen-Substanz zerstreut und liegen in kleinen häutigen Bälgen im Interstitial-Zellgewebe der Lungen. Meistens entstehen die erdigen Concremente der Lungen aus Tuberkeln, in die Kalksalze abgelagert sind. Durch Reizung verursachen sie heftige Husten-Anfälle, dann eine schleichende Entzündung und Eiterung, und sie werden mit Blut und Eiter ausgeworfen.

Diese Art der Lungen-Schwindsucht haben BAYLE und Portal *Phthisis calculosa* genannt. Ablagerung erdiger Materien in die Lungen hat ferner oft in Personen statt, die an der Gicht leiden. RÖRING [p], erwähnt eines an der Gicht leidenden Greises, der kalkige Materie aushustete. Und GAUB gedenkt eines Podagristen, der asthmatisch geworden war, worauf die Anfälle von Podagra verschwanden. Nach seinem Tode fand man in der Substanz der Lungen eine weisse, harte gypsartige Materie abgelagert. Eine solche Substanz fand ferner BLANCARD [q] in den Lungen eines an Engbrüstigkeit und heftigen Husten leiden-

---

a) GENEESK. Bibliotheek Deel 5. p. 398.
b) Diss. de calculis pulmonum. Budae 1778.
c) Abhandlung von den Lungensteinen; in MOHRENHEIMS Wiener Beiträgen. B. 2. S. 173.
d) Praelectiones in Instit. med. ex ed. HALLERI. T. 6. §. 835. p. 143. Nota 4.
e) HUFELAND's Journal der prakt. Heilk. B. 7. St. 4. S. 134.
f) Medico-chirurgical Transact. T. 10. p. 125.
g) a. a. O. Epist. 17. art. 19.
h) — — Epist. 15. art. 25.
i) — — Epist. 21. art. 36.
k) — — Epist. 68. art. 12.
l) Ephem. Nat. Cur. Cent. 9. obs. 15.
m) Phthysiologia. Lib. 3. Cap. 6. p. 137.
n) Oper. Lib. 6.
o) LUDWIG Adversar. medico-pract. Vol. 3. P. 4.
p) Neue Abhandlungen der Schwed. Akademie. B. 4. S. 261.
q) Observ. med. Cent. 1. Obs. 23. p. 57.

den rachitischen Knaben. Endlich hat man auch fremde in die Lungen gelangte Körper mit Kalkerde inkrustiert gefunden. So sah König [a] eine sechzigjährige Frau einen Kirschkern aushusten, der fünf Monate in den Lungen verweilt hatte, und mit einer kalkigen Rinde überzogen war.

Einige Anatomen und Pathologen wollen in den Lungen selbst wahre Knochen angetroffen haben. Realdus Columbus [b] erwähnt Knochenstückchen, die er in den Lungen des Arztes Franc. Capelli fand. Weitbrecht [c] sah in den Lungen eines zwanzigjährigen Mädchens, das an Brustwassersucht gelitten hatte, mehrere harten Knoten und einen rundlichen rauhen Knochen. Büttner [d] gedenkt eines Greises mit Knochen-Erweichung, dessen linker unterer Lungenlappen in Knochen-Masse umgewandelt war. Zugleich zeigten sich die Klappen der Aorte verknöchert. Störk [e] fand bei einem Menschen von neun und zwanzig Jahren, der lange an stechendem Schmerz in der Brust, und an heftigem Husten gelitten hatte, und lungensüchtig gestorben war, einen drei Zoll langen spitzigen Knochen. Einen solchen Knochen will auch Isenflamm [f] in der Lunge eines alten Mannes gesehen haben. Baillie [g] hat nur einmal Verknöcherungen in den Lungen beobachtet. Dem Kranken war wegen einer Knochen-Geschwulst rund um das Knie der Schenkel amputiert worden, worauf grosse Athmungs-Beschwerden eintraten, die einige Wochen lang bis zum Tode anhielten. Bei der Section fand man Knochenmaterie in die Substanz der Lungen abgelagert. Baillie schrieb die Ablagerung einer Versetzung der Krankheit auf die Lungen zu, wobei die feinen Gefässe der Lungen die Knochenmaterie aus dem Blute abgesetzt hätten. Da in keiner der angeführten Beobachtungen wahre knochige Beschaffenheit und Textur nachgewiesen ist, so halte ich jene vermeintlichen Knochen für blosse Kalk-Ablagerungen in die Substanz der Lungen.

Kalkige Concremente, den Knochen in der Farbe und Härte ähnlich, sind es, welche im Hirn und seinen verschiedenen Gebilden von mehreren Anatomen und Aerzten wahrgenommen worden sind. So fand Greding [h] in der grauen Substanz der linken Hemisphäre, oberhalb der Augenhöhle ein Knochen-Concrement zwischen zwei Windungen liegend. So sah er ferner [i] im rechten Lappen des kleinen Hirns einen kleinen, unregelmässig geformten Knochen, der äusserlich von grauer Substanz bedeckt war, die graue und Marksubstanz waren erweicht. Meckel [k] gedenkt eines Steins von der Grösse eines Taubeneys, den er im Hirn

---

a) Misc. Nat. Cur. Dec. 2. Ann. 6. Obs. 39.

b) De re anatomica Lib. 15. p. 488.

c) Commentar. Petropolit T. 2. p. 265.

d) Anatom. Wahrnehmungen Kap. 14. S. 202.

e) Annus medicus II. p. 257.

f) De difficili in observat. anatom. epicrisi. Commentatio III.

g) Anatomie des krankhaften Baus S. 43.

h) Ludwig Adversar. medico practic. Vol. 2. p. 488.

i) Ebend. Vol. 3. p. 657.

k) Hist. de l'Acad. des sc. de Berlin. 1754. Adami Diss. de caussis quibusdam specialibus apoplexiae observat. anat. rar. illustr. Hal. 1764.

eines am Schlagfluss gestorbenen Mannes wahrnahm. Walter [a] sah in einem Apoplectischen ein steiniges Concrement im hinteren Theil der linken Hemisphäre des grossen Hirns. Blegny [b] erwähnt eines Kalk-Concrements von der Grösse einer Bohne, welches an der Vereinigungs-Stelle der Sehnerven lag. Vicq-d'Azyr [c] sah Kalk-Ablagerungen im Hirn-Anhang. Und wie oft kommen erdige Concremente von grossem Umfang, ausser der gewöhnlichen sandartigen Materie, in der Substanz der Zirbel, und ihrer Umgebung vor. Drelincourt [d], King [e], Angeli [f] gedenken solcher Concremente von der Grösse von Nüssen und Tauben-Eyern. So wurden auch steinige Massen in den Adergeflechten des Hirns von Wepfer [g], Walter [h], Cruikshank, Sömmerring [i] u. a. beobachtet.

Ablagerung von Kalksalzen hat zuweilen auch statt in Nerven, wie es scheint in alte Lymph-Exsudate, welche bei der Entzündung in das Zellgewebe der Nerven-Scheiden abgesetzt sind. Die Kalk-Concremente haben viele Aehnlichkeit mit Knochen, wofür sie fälschlich von einigen Anatomen, namentlich noch von Meckel gehalten worden sind. Cheneau [k] sah um den Sehenerven eine kalkige Materie abgelagert, und Walter [l] fand an der inneren Seite des linken Sehnerven einer wahnsinnig gewesenen Frau, kurz vor dem Eintritt in das Sehnervenloch des Keilbeins ein steiniges Concrement. Blegny [m] gedenkt eines Steins von der Grösse einer Erbse, den er in der Substanz des Sehnerven nahe bei seinem Ursprung in einer blinden Frau wahrnahm. Blancard [n] fand in dem Antlitz-Nerven einer Frau, die an heftigen Kopfschmerz gelitten hatte, ein steiniges Concrement von der Grösse einer Bohne. Camper [o] sah eine solche Concretion in einem Zwerchfells-Nerven. Rudolphi [p] fand in einer hundertjährigen Frau auf beiden Seiten die Scheide der Oberschulterblatt-Nerven verdickt und angeblich verknöchert. Ich nahm im Stamm des rechten Lungen-Magen-Nerven am Halse, bei einem alten Manne, der lange asthmatisch gewesen war, ein gelbes hartes Concrement, acht Lienien lang, wahr, das äusserlich Knochen ähnlich schien. Cruveilhier [q] fand in dem Leichnam einer Frau, die an der Epilepsie

---

a) Observat. anat. p. 42.
b) Zodiacus Gallic. Obs. 14. p. 81.
c) Mém. de la soc. royale de Medec. 1779.
d) Manget Theatr. anat. Lib. 4. Cap. 2. p. 309.
e) Philosoph. Transact. 1686.
f) Osservazioni medico pratiche. Imola 1793. T. 1. p. 27.
g) Histor. apoplexiae p. 9.
h) Anatom. Museum B. 1. S. 155. Nr. 309.
i) Baillies Anatomie des krankh. Baus S. 268. Note 12.
k) Observ. medic. Lyon 1673. Lib. 1. Cap. 1. Obs. 2.
l) Observ. anat. p. 42. Anatom. Mus. B. 1. S. 156. Nr. 340.
m) Zodiac. Gallic. Ann. 1. Apr. Obs. 14. p. 81.
n) Collectan. medico-physic. Obs. 46.
o) Snip Diss. de lithotomia. Amstel. 1761. 4.
p) Denkschriften der Berliner Akademie. 1814—15. S. 161.
q) a. a. O. T. 2. p. 121.

gelitten hatte, eine knochige Geschwulst von der Grösse einer Haselnuss, auf einem Aste des Hüft-Nerven. So sind denn auch in Nerven, bei heftigen Neuralgien, weisse, oft knorpelharte Gewülste von ALEXANDER [a]), ZAGORSKY [b]), HOME [c]), DUBOIS [d]) u. a. angetroffen worden.

Erdige, den Knochen ähnliche Concremente sind ferner im Augapfel wahrgenommen worden. Am häufigsten finden sie sich in lange erblindet gewesenen und eingeschrumpften Augäpfeln zwischen der Aderhaut und Markhaut, als dünne den Knochen ähnliche Lamellen. Hier sahen sie GUNZ [e]), MORGAGNI [f]), HALLER [g]), MORAND [h]), MECKEL, CRUVEILHIER [i]), ANDRAL [k]) und ich. MORGAGNI und HALLER hielten sie für Verknöcherungen der Nervenhaut, CRUVEILHIER, ANDRAL und ich erkannten aber innerhalb derselben die Nervenhaut. WALTER [l]), und MECKEL [m]) erwähnen auch Verknöcherungen der Aderhaut. Jene vermeintlichen Knochen-Lamellen sind blosse Kalk-Ablagerungen, welche wahrscheinlich von JAKOBS Haut abgesetzt sind.

Vielfältig hat man die Krystall-Linse von Kalksalzen durchdrungen und in eine steinharte Masse verwandelt angetroffen, wie die Beobachtungen von HEISTER [n]), MORAND [o]), MORGAGNI [p]), ACRELL [q]), ST. YVES [r]), DAVIEL [s]), SIBBERN [t]), JANIN [u]), RONNOW [v]), WALTER [w]), RICHTER [x]), SCARPA [y]), CALDANI [z]) u. a. beweisen. Irrthümlich wurde die Erhärtung von manchen Aerzten für wahren

---

a) De tumoribus nervorum Lugd. Bat. 1810.

b) Mém. de l'Acad. de Petersbourg T. 3. p. 219.

c) Medico-chirurgical Transact. Vol. 2. Nr. 11.

d) SPANGENBERG, über Nervenanschwellungen; in HORN's Arch. B. 5. S. 306.

e) Progr. de ozaena maxill.

f) a. a. O. Epist. 13. art. 10. Epist. 52. art. 30.

g) Opusc. pathol. in Oper. min. T. 3. p. 366. Obs. 65. Lapideus scyphus in oculo. Nunc, sive retinam, ut ego persuadeor, sive quidquam aliud fuisse velis, quod in os cavum et hemisphaericum mutatum sit, in oculo tamen, tenerrima parte corporis humani, indurationem perfectam natam esse adparet, nihil ergo in corpere nostro dari, quod indurari nequeat.

h) Hist. de l'Acad. de Paris 1770.

i) Anat. pathol. T. 2. p. 89.

k) Patholog. Anat. B. 1. S. 234.

l) Anatom. Mus. B. 1. S. 146. Nr. 292. Nr. 293.

m) Patholog. Anat. B. 2. Abth. 2. S. 264.

n) Medic. chirurg. anatom. Wahrnehmungen B. 2.

o) Mém. de l'Ac. de Paris 1730.

p) a. a. O. Epist. 13. art. 9. Epist. 52. art. 31.

q) Chirurg. Vorfälle B. 1. S. 121.

r) Maladie des yeux. p. 251.

s) Abhandl. der Swed. Akadem. 1739. B. 1.

t) Collect. soc. med. Hafn. 1775. Vol. 1. p. 118.

u) Maladie des yeux p. 228.

v) Natur en geneeskund. Bibl. Decl. 7. p. 146.

w) Anat. Museum B. 1. S. 134. Nr. 264. Observ. anat. p. 54.

x) Von der Ausziehung des grauen Staars S. 8.

y) Malattie degli ochi. Pavia 1801. p. 269.

z) De nervorum opticorum decussatione; in Opusc. anat. Patav. 1803. p. 33.

Knochen ausgegeben. Auch haben Gibson, Wardrop u. a. die Kapsel der Linse verdunkelt und knochenartig hart gefunden. Kalkiger Erhärtungen des Glaskörpers gedenken Garmann [a], Heister [b], Beer [c] u. a.

Man fand einigemal auch erdige Ablagerungen im Pauckenfell, deren Cassebohm [d], Lösecke [e], Köhler [f], Hebenstreit, Platner u. a. erwähnt, und für wahre Knochensubstanz ausgegeben haben.

Kalksalze sind endlich vielfältig in den Genitalien beider Geschlechter wahrgenommen worden, häufiger jedoch in den weiblichen als männlichen Zeugungsorganen. In krankhaft vergrösserten, degenerirten, in harte Geschwülste oder in Zellen verwandelten Eyerstöcken, welche so oft in alten Frauen und nicht verheirathet gewesenen Personen gefunden werden, trifft man häufig erdige Concremente, zuweilen von grossem Umfang an, welche im äusseren Ansehen Knochen sehr ähnlich, und für solche gehalten worden sind. So fand Le Clerc [g] in einer sechzigjährigen Frau den rechten Eyerstock so gross wie zwei Fäuste, hart, und angeblich zum Theil verknöchert. Saviard [h] sah einen Eyerstock von der Grösse eines Kindskopfs mit einer kalkigen Materie gefüllt. Stein- und knochenartiger Concremente in den Eyerstöcken erwähnen auch Haller [i], Walter [k], Schlenker [l], Störck [m], Sandifort [n] u. a. Von jenen erdigen Ablagerungen sind aber wohl zu unterscheiden wahre Knochen, oft Stücken von Kiefern ähnlich, welche man mit Zähnen, Haaren und Fett in Bälgen der Eyerstöcke eingeschlossen gefunden hat, auf die ich zurückkommen werde.

In keinem Organ zeigen sich so häufig Ablagerungen von Kalksalzen als in der Substanz der Gebärmutter alter Frauen und unverheirathet gewesener Personen, wenn dieses Organ unfähig geworden ist, seinen Functionen vorzustehen und sich in einem Zustande von Decrepidität befindet. Man sah steinartige Concremente in der Gebärmutter von grossem Umfange und vom Gewicht mehrerer Pfunde, zuweilen viele in der Substanz zerstreut. Die Anatomen und Aerzte haben sie bald für erdige Concretionen, bald für wahre Knochensubstanz gehalten. Beobachtungen der Art sind seit den Zeiten von Hippocrates und Aetius in den Schriften Paré's, Hildanus, Marcellus Donatus, Schenck's, Bartholin's, Morgagni's u. a. unzählige vorhanden, und ich verweise auf die von Faubert [o],

---

a) De miraculis mortuor Lib. 3. tit. 3. p. 1089.
b) a. a. O. S. 257. 261.
c) Augenkrankh. B. 2. S. 259.
d) Tract. III. de aure p. 33.
e) Observ. anat. chirurg. med. p. 25.
f) Beschreibung der Loder'schen Präparaten-Sammlung. S. 148. Nr. 583.
g) Roux Journal de Medecine T. 12. p. 530.
h) Recueil d'Observations. Paris 1784.
i) Opuscul. pathol. in Oper. min. Obs. 51. p. 346.
k) Observat. anat. p. 44.
l) De singulari ovarii sinistri morbo §. 8.
m) Ann. medic. II. p. 245.
n) Observ. anatomico-pathol. Lib. 2. Cap. 2. p. 60. Museum anatomicum Vol. 1. Sect. 5. Nr. 53. p. 266.
o) Journal de Medecine 1759. Oct. T. 2. p. 336.

Louis [a], Mayer [b], Portal [c], Mohrenheim [d], Rob. Millon [e], Lettsom [f], Walter [g], Murray [h], Sandifort [i], Schwarz [k], Murray [l], Meckel [m] mitgetheilten Fälle. In keiner Beobachtung ist nachgewiesen, dass die erdigen Concretionen wirklich aus Knochengewebe bestanden. Des Gaux de Faubert will zwar in den harten Concrementen der Gebärmutter Diploë gefunden haben, die ich aber niemals wahrnahm. So hatte auch eine knochenartige Geschwulst, welche neuerlichst J. Arnott [n] in der Gebärmutter eines unverheirathet gewesenen Frauenzimmers von zwei und siebenzig Jahren fand, die sieben Zoll lang war, neunzehn Zoll im Umfange hatte und fünf Pfund wog, eine gelblichweisse Farbe. Sie war marmorhart, ganz dicht, und bestand vorzüglich aus phosphorsaurer Kalkerde. Die Kalksalze werden meist in die räthselhaften fibrösen Körper abgelagert, die so häufig als krankhafte Erzeugnisse in der Gebärmutter bejahrter Personen vorkommen, wie Bayle [o] u. a. nachgewiesen haben. Es ereignet sich zuweilen, dass die erdige Concremente sich einen Weg in die Höhle der Gebärmutter bahnen, und durch die Mutterscheide ausgestossen werden. Hierher gehören die Beobachtungen von Steinen, welche in der Höhle der Gebärmutter gefunden wurden, oder durch die Scheide abgiengen, deren Wier [p], Bartholin [q], Ruysch [r], Morus [s], Fontani [t], Gaub [u], Bouvet [v], Bromfield [w], Dimidri [x] u. a. gedenken. Bartholin [y] erwähnt endlich eines knochenartigen Concrements, das er in der Klitoris antraf.

Erdige Concremente wurden endlich auch in den männlichen Genitalien abgelagert gefunden. Am häufigsten sah man sie im Nebenhoden von verschiedener

a) Mém. de l'Acad. de Chirurgie T. 5. p. 26.
b) Commerc. liter. Nor. Nov. 1730.
c) Mem. de l'Acad. de Paris 1770. p 190.
d) Wiener Beiträge B. 2. S. 224.
e) London Medic. Journal V. 5. p. 401.
f) Mem. of the medical Society of London T. 5. p. 22.
g) Observat. anat. p. 53. Anat. Mus. B. 1. S. 159. Nr. 319—323.
h) Diss. de osteosteatomate. Upsal 1780. p. 14.
i) Observat. anatomico-patholog. Lib. 1. Cap 8. p. 108. Tab. 8. fig. 3. 4. Museum anat Tab. 110. fig. 1.
k) Diss. de uteri degeneratione. Gotting. 1799. Tab. 2.
l) Physico medical Journal 1801. Nov. p. 870.
m) Patholog. Anat. B. 2. Abth. 2. S. 142.
n) London Medico-chirurgical Transact. Second Series. 1840. T. 5.
o) Sur les corps fibreux, qui se forment dans les parois de la matrice; in Corvisart Journ. de Med. Ann. 11.
p) Op. P. 4. Cap. 16. p. 316.
q) Hist. anat. rar. Cent. 4. hist. 64.
r) Observat. anat. chirurgic. p. 1.
s) Ephem. Natur. Curios. Cent. 1. Obs. 77. p. 148.
t) Miscell. Nat. Cur. Dec. 2. Ann. 7. Obs. 227. p. 431.
u) Verhandel. von de Haarlem Maatschappy Deel 3. p. 604.
v) Journal de Medic. 1774. T. 41. p. 32.
w) Chirurgic. Observat. and cases T. 2. p. 156.
x) Osservatore medico di Napoli. Giuglio 1829.
y) Hist. anat. rar. Cent. 3. Hist. 69. Epist. medic. Cent. 3. Ep. 94.

Grösse. Solche Fälle haben MECKEL [a], CRUVEILHIER [b] u. a. mitgetheilt. SCHACK [c] gedenkt einer zackigen steinartigen Masse, welche zwischen dem Hoden und der Scheidenhaut eines Mannes abgelagert war, der lange an Gicht gelitten hatte. WAGNER [d] fand die sehnige Haut des Hodens in eine knochenartige Substanz verwandelt. WALTER traf im rechten Hoden eines fünfzigjährigen Mannes ein hartes, erdiges Concrement an. In vergrösserten und krankhaft entarteten Hoden, in sogenannten Fleischbrüchen, kommen oft erdige Concretionen vor, welche Knochen ähnlich sind. Solche Wahrnehmungen haben SCRÖCK [e], WAGNER [f], DE HÆN, HENKEL, BONN [g], GUERBOIS [h] u. a. mitgetheilt. CLEMENT [i] will die ableitenden Samenkanäle in einem sechszigjährigen Mann in eine knochenartige Masse verwandelt gesehen haben. SÖMMERRING [k] fand ein Knochen-Concrement an den Samenbläschen. Steiniger Concretionen in den Samenblasen selbst erwähnen STALPART VAN DER WIEL [l], VALENTIN [m], RIEDLIN [n], MECKEL [o], HARTMANN [p], HEMMANN [q] u. a. PAULLINI [r] gedenkt einer knochenartig erhärteten Ruthe. Man fand auch erdige Concremente in der Eichel [s], und unter der Haut des männlichen Glieds abgelagert [t].

Die angeführten Thatsachen beweisen also, dass oft erdige Concremente in Organe und Häute des menschlichen Körpers abgelagert werden, theils in alte Entzündungs-Exsudate, theils in Tuberkeln, theils in krankhaft degenerierte Theile, welche ihre vitalen Eigenschaften verloren haben. Alle in jenen aufgezählten Organen und Häuten für Verknöcherungen ausgegebene Erzeugnisse sind Ablagerungen von Kalksalzen, welche bloss eine scheinbare Aehnlichkeit mit Knochen haben, denen aber das Gefüge von Knochen ganz abgeht. Die Kalk-Ablagerungen für wahre Knochen zu halten, und sie gleich solchen entstehen und bilden zu lassen, ist ganz unstatthaft. So ist auch folgende Aeusserung MECKEL's [u]

---

a) Patholog. Anat. B. 2. Abth. 2. S. 257.
b) Anat. patholog. T. 2. p. 123.
c) MURSINNA's Journal für Chirurgie B. 2. H. 2. S. 153.
d) Ephem. Nat. Curios. Cent. 1. Obs. 30.
e) Misc. Nat. Cur. Dec. 2. Ann. 3. Obs. 19.
f) HALLERI Collect. disput. chirurg. T. 5. p. 558.
g) Heilungsmeth. Th. 6. Kap. 4. B. 3. S. 97.
h) SEDILLOT Journal de Medec. T. 54. p. 161.
i) These sur les maladies des organes générateurs. Montpellier 1830. p. 17.
k) BAILLIE vom krankhaften Bau. S. 193. Note 2.
l) Observat. Cent. 1. Obs. 12. p. 5.
m) Miscell. Nat. Cur. Dec. 2. Ann. 6. Obs. 68. p. 158.
n) Lineae medic. Ann. 1697. p. 316.
o) Mém. de l'Acad. des sc. de Berlin 1759. p. 35.
p) Dissert. de calculis in vesica seminali. Francofurti ad Viadr. 1765.
q) Medicin. chir. Aufsätze. Berlin 1778.
r) Misc. Nat. Cur. Dec. 2. Ann. 5. App. 1. Obs. 116.
s) Philosoph. Transact. 1749. Nr. 491.
t) Littre Mem. de l'Acad. de Paris 1706.
u) a. a. O. S. 163.

unhaltbar: indess findet man die regelwidrige Knochen-Bildung bisweilen dadurch von der gewöhnlichen abweichend, dass nur die wesentlichsten chemischen Bestandtheile des Knochens erzeugt werden, nicht aber die Knochenform dargestellt wird. Allein, die chemischen Bestandtheile der Knochen, welche nicht die Form und das Gefüge von Knochen haben, sind keine Knochen, es sind blosse Ablagerungen von Kalksalzen.

Es ist endlich noch anzugeben übrig, in welchen Theilen wirkliche Knochen-Substanz, und wahres Knochengewebe gebildet wird. Solches hat nur statt in wahren Knorpeln, Bandknorpeln und sehnigen Theilen. Knorpel und Bandknorpel verknöchern wie bekannt sehr oft, entweder im höheren Alter, oder auch in der Jugend und im mittleren Alter in Folge einer vorhergegangenen entzündlichen Reizung. Hiebei zeigt sich immer wahre Knochen-Substanz, mit ihren eigenthümlichen Körperchen, concentrischen Lamellen, Zellen und Kanälchen, wie Miescher [a] und Valentin [b] bei mikroskopischen Untersuchungen wahrgenommen haben. So verknöchern die Nahtknorpel zwischen den Rändern der Schädelknochen, und diese verschmelzen zu einer Masse. Sehr oft verknöchern die Zwischenrippen-Knorpel, die Bandknorpel zwischen den Körpern der Wirbel, zwischen den Brustbeinen und in den Symphysen des Beckens. So findet man ferner im höheren Alter, besonders bei Männern, die Knorpel des Kehlkopfs verknöchert, wovon Realdus Columbus, Coiter, Riolan, Schenck, Morgagni, Sandifort u. a. Beispiele aufgeführt haben. Am häufigsten und frühsten ossificiert der Schildknorpel; dann der Ringknorpel; zuweilen auch die Giessbecken-Knorpel, wie Cruveilhier und ich fanden; am seltensten der Kehldeckel, den Pauw [c] und Sandifort [d] verknöchert sahen. Travers [e] nahm bei der Verknöcherung der Knorpel des Kehlkopfs zuweilen eine Ablagerung erdiger Materien in die Schilddrüse wahr. Eine Veranlassung zu frühzeitiger Verknöcherung des Kehlkopfs giebt oft Entzündung der Schleimhaut des Kehlkopfs und Kehlkopf-Schwindsucht. Wie sehr eine entzündliche Reizung die Verknöcherung von Knorpel begünstigt, erhellet aus Rayer's Versuchen an Kaninchen. Eine lang fortgesetzte Reizung des Faserknorpels des Ohrs verursachte eine Verknöcherung desselben. Andral [f] sah beim Rotz der Pferde den Scheidewand-Knorpel verknöchert. Die Knorpel der Luftröhre kommen gleichfalls verknöchert vor, mehrere Fälle haben Littre [g], Morgagni [h], Winkler [i], Sömmerring [k], Flormann und ich beobachtet.

---

a) a. a. O. p. 43.
b) Repertorium B. 1. S. 319.
c) Primitiae anat. de ossibus p. 24.
d) Observat. anatomico-patholog. Lib. 3. Cap. 2. p. 43.
e) Ossification of the cartilages of the Larynx; in Medico-chirurgical Transact. T. 7. P. 1. p. 153.
f) a. a. O. B. 1. S. 237.
g) Hist. de l'Acad. de Paris. 1706. Obs. 7.
h) a. a. O. Epist. 7. art. 11. Ep. 24. art. 16. Adversar. anat. I. art. 24.
i) De vascul. corp. hum. lith.
k) Baillies pathol. Anat. S. 48. Anm. 100.

Wahre Knochen-Substanz, mit den sie constituirenden Form-Bestandtheilen, wird ferner gebildet bei der Verknöcherung fibröser Theile, der Knochenbänder, Sehnen und fibrösen Häute, sie mag im Alter eintreten oder nach entzündlichen Reizungen. Die Ligamente der Wirbelsäule trifft man oft verknöchert an in alten Leuten, vorzüglich solchen die an der Gicht gelitten haben. So sind auch die Bänder der Gelenke zuweilen ossificiert nach Beinbrüchen, welche in der Nähe von Gelenken statt hatten, und so ebenfalls bei Ankylosen. Sehnen findet man nicht selten verknöchert. Vesling [a] sah alle Sehnen des Unterschenkels in einem Greise verknöchert; und Heister [b] die Sehne des Zwillings-Wadenmuskels. Der sehnige Mittelpunkt des Zwerchmuskels wurde ossificiert gefunden von Bartholin [c], Morgagni [d] und mir.

Unter den sehnigen Häuten verknöchert ungemein häufig die harte Hirnhaut, und darüber sind unzählige Beobachtungen vorhanden [e]. Der Ossification geht die Bildung von Knorpel-Substanz voraus, in der Knochenkerne entstehen. Knorpel in der harten Hirnhaut fanden Casp. Hoffmann [f], Anderson [g] und Metzger [h]. Die Knochen-Stücke stellen Platten mit zackigen Rändern von sehr verschiedener Grösse dar, und kommen nach Miescher's und Valentin's mikroskopischen Untersuchungen in ihrer Textur ganz mit wahren Knochen überein. Ihre Zahl ist verschieden. Littre [i] fand in einem neunzehnjährigen Jüngling rechts neben dem Längen-Blutleiter zwei Knochenstücke; Botall [k] in der grossen Sichel vier; Weiss [l] in der harten Hirnhaut eines dreissigjährigen Weibs sieben; und so auch Scheid [m] und van Horne mehrere. Schneider [n], Saltzmann [o], Volkammer [p], Offred [q], Pohl [r] u. a. sahen den grossen Sichelfortsatz zum Theil oder ganz verknöchert. Solche Ossificationen kommen oft bei sehr alten

a) Observat. anat. p. 15.

b) Compend. anat. §. 33.

c) Hist. anat. rarior. Cent. 2. hist. 85.

d) a. a. O. Epist. 70. art. 5.

e) Hildanus Observat. medico-chirurg. Cent. 1. Obs. 11. p. 20. Pechlin Observat. physico-medic. p. 312. Blasius Commentar. ad Veslingii Syntagma anat. p. 211. Duverney Mém. de l'Acad. des. sc. 1687. p. 373. Albrecht Diss. praes. Böhmer de ossificatione durae matris. Halae 1764. Morgagni De sed. et caus. morbor. Epist. 3. art. 20. Ep. 21. art. 33. Ep. 25. art. 6. 8. Greding in Ludwig Adversar. medico-practic. Vol. 2. p. 473. Vol. 3. p. 621. Paisley Medic. Essays and Observ. Vol. 2. p. 267. Nr. 21.

f) Apologia pro Galeno Lib. 11.

g) Sammlung für praktische Aerzte B. 13. S. 712.

h) Vermischte medizin. Schriften B. 1. S. 193.

i) Hist. de l'Acad. des sc. 1713. p. 29.

k) Observat. anat. 2

l) Ad anatom. publ. juvenis invitat. Altdorf. 1739. p. 1.

m) Diss. de ossiculis in cerebro mulieris apoplexia extinctae repertis. Argentor. 1687.

n) De capite p. 27.

o) Observat. anat. Obs. 5.

p) Ephem. Nat. Cur. Dec. 2. Ann. 6. 7. Obs. 81. p. 98.

q) Ib. Dec. 2. Ann. 1. Obs. 127. p. 320.

r) Progr. de dura matre passim ossea facta. Lips. 1764.

Leuten vor. SCHEUCHZER sah sie in einem Manne von 109 Jahren, und KEIL [a] in dem Leichnam des 130 Jahre alt gewordenen JOHN BAYLE. Meistens entstehen sie nach einer entzündlichen Reizung der harten Hirnhaut, in Folge eines Schlages, Stosses oder Falls auf den Kopf, zuweilen nach zurückgetretenen Rheumatismen oder Gicht.

Knochige Lamellen kommen im hohen Alter zuweilen auch in der sehnigen Haut des Auges vor, wie BLASIUS [b] beobachtet hat. WALTER [c] erwähnt einer Hornhaut, die zum Theil in eine knöcherne Masse verwandelt war.

Endlich verdienen noch die Knochenstücke angeführt zu werden, welche man zuweilen mit Zähnen, Haaren und Fett in Bälgen eingeschlossen gefunden hat. Am häufigsten wurden sie in Eyerstöcken beobachtet, worüber zahlreiche Beobachtungen vorhanden sind, von TYSON [d], RUYSCH [e], MERY [f], RICHE [g], GRAMBS [h], ORTESCHI [i], CHESTON BROWNE [k], BALLARD [l], BAILLIE [m], CLEGHORN [n], BLUMENBACH [o], DUMAS [p], PLOUQUET und AUTENRIETH [q], BICKER [r], YOUNG [s], MERIMAN [t], ANDERSON [u], COLEY [v], MECKEL [w], HEUSINGER [x], EDWARD PHILIPPS [y], MAYER [z] u. a. Fälschlich sind die Bälge mit den Knochen, Zähnen und Haaren für Producte einer Sexual-Zeugung, und einer Eyerstock-Schwangerschaft gehalten worden, wogegen aber spricht, dass sie schon in Mädchen von zehn und eilf Jahren gefunden wurden, bei unverletztem Hymen und bei kleinem und normalem Fruchthalter. Sie sind als Erzeugnisse eines krankhaft erregten Bildungs-

---

a) Philos. Transact. Nr. 306.
b) Observ. medic. rar. p. 78. Tab. 8. fig. 13. Squama ossea tunicae oculi durae inhaerens.
c) Anat. Museum B. 1. S. 139. Nr. 275.
d) Philosophical Transact. Nr. II. p. 11.
e) Adversar. anat. I. p. 6. III. p. 2.
f) Hist. de l'Acad. de Paris 1695. p. 245.
g) Mém. de Paris 1743. p. 12.
h) Anat. Beschreibung eines monströsen Gewächses. Frankf. 1730.
i) Giornale di Medicina T. 10. p. 82.
k) Pathological Inquiries p. 47.
l) CORVISART Journal de Medecine T. 12. p. 133.
m) Philos. Transact. Vol. 79. p. 21.
n) Transact. of the Irish Academy. Vol. 1. p. 73.
o) De nisu formativo; in Comm. soc. Gotting. T. 7.
p) FOURCROY Med. eclairée par les sciences phys. T. 2.
q) Diss. sistens memorabile physiconiae oaricae nec non osteogeniae et odontogeniae exemplum. Tubingae 1798. 4.
r) Waarneming. Rotterdam 1794.
s) Medical and physical Essays of Edinburgh. T. 2. Nr. 18.
t) Medico chirurgical Transact. Vol. 3. p. 53.
u) Edinburgh medical and surgical Journal V. 2. Nr. 8.
v) Ibid. V. 6. Nr. 5.
w) Ueber regelwidrige Haar- und Zahnbildungen; Deutsch. Arch. B. 1. 519.
x) Zeitschrift B. 1. S. 339.
y) Medico chirurgical Transact. V. 9. p. 427.
z) GRÆFE und WALTHER Journal der Chirurgie 1832. B. 17. H. 3.

Processes in den Ovarien anzusehen, der durch mechanische Reizung der Geschlechtstheile, durch Manustupration, und vielleicht selbst durch wohllüstige Vorstellungen verursacht wird. Gegen obige Annahme lässt sich ferner anführen, dass wahre Knochen, Zähne, Haare in Bälgen eingeschlossen auch in anderen Theilen als in Eyerstöcken gefunden worden sind. So ist eine Beobachtung vorhanden [a], wo man in einem Balge dicht auf dem Zwerchfelle Fett, ein- und zwanzig Knochenstücke, vier Zähne und ein Büschel Haare antraf. Ruysch [b] sah eine breiartige Geschwulst am Magen mit einem unförmlichen Knochenstück, vier Backenzähnen und einem Bündel Haare. Schützer [c] erwähnt einer Geschwulst von der Grösse eines Kindskopfs im Gekröse eines fünfzehnjährigen Mädchen, welche 2 Schneidezähne, 2 Eckzähne und 8 Backenzähne, nebst einem kieferähnlichen Knochen mit zwei Schneidezähnen, und Haaren enthielt. Barnes [d] gedenkt einer Geschwulst in der linken Augenhöhle bei einem siebenzehnjährigen Jüngling, in der ein Zahn eingeschlossen war. Scortigagna [e] zog aus einer Geschwulst am Nabel einer verheiratheten Frau einen Schneidezahn aus. Fünf Jahre darauf starb die Frau, und im Unterleibe fand sich ein Sack, der einen unförmlichen Körper mit Knochenstücken und Zähnen einschloss. Gordon [f] traf in einem jungen Mädchen, das an Lungen-Vereiterung gestorben war im vorderen Mediastinum eine Geschwulst, welche mit dem Brust- und Schlüsselbein zusammenhieng, in der sich Haare, ein Stück Knochen und sieben Zähne befanden. So hat ferner Ollivier [g] im Hoden eines siebenjährigen Knaben einen Balg mit Haaren und Zähnen gefunden. Haare und Zähne endlich sind Gebilde, die sich ohne geschlechtliche Zeugung mehrmal im Leben bilden, und so können sich auch neue Knochen bilden.

ZWEITER ABSCHNITT.

Von den Folgen und Wirkungen der Verengung und Schliessung der Pulsadern.

Nach Angabe der eine Verengung oder Schliessung von Pulsadern verursachenden Krankheits-Processe haben wir ihre Folgen und Wirkungen zu betrachten, und die Störungen in den Verrichtungen zu schildern, welche sie her-

---

a) Berliner Sammlung B. 3. S. 264.

b) Hist. anat. medic. Dec. 3. Nr. 1. p. 2.

c) Abhandl. der schwed. Akademie B. 27. S. 173.

d) Medico-chirurgical Transact. T. 4. Nr. 18. p. 316.

e) Memoria della Gravidanza quinquenne della madre d'un feto mostruoso asomalogacefalo; in Mem. della Soc. Italiana di Verona. T. 14. P. 2. p. 305.

f) Medico-chirurg. Transact. Vol. 13. P. 1.

g) Hecker's Annalen der gesammten Heilkunde. 1836. B. 3. H. 2. S. 223.

vorbringen. Diese Untersuchungen werden den praktischen Arzt in den Stand setzen, jene krankhaften Zustände richtig zu diagnosticieren.

Erstes Kapitel.

Von den Erscheinungen bei der Arterien-Entzündung.

Die Diagnose der Entzündung der Arterien wird für schwierig gehalten, weil sie sich durch kein ihr eigenthümliches Symptom kund giebt. Auf ihr Daseyn lässt sich daher nur aus dem gleichzeitigen Vorkommen mehrerer Erscheinungen schliessen. Eine primäre oder idiopathische hitzige Entzündung aller oder mehrerer Pulsadern, welches eine seltene Krankheit ist, hat der Arzt bei jungen, oder im mittleren Alter stehenden, blutreichen und kräftigen Personen zu vermuthen, wenn sich nach einer heftigen Verkältung oder plötzlich unterdrückter Haut-Ausdünstung, starke Frost-Anfälle und dann lebhafte Fieber-Bewegungen mit grosser Hitze, trockner brennender Haut und quälendem Durste, sehr beschleunigte und heftige Bewegungen des Herzens, sowie frequenter, voller, harter und sehr gespannter Puls eingestellt haben; ohne dass hervorstehende Erscheinungen eines besonders ergriffenen einzelnen Organs zugegen sind. Kurz also, wenn diejenigen Symptome vorhanden sind, welche Peter Frank [a] unter der Benennung anhaltendes Entzündungs-Fieber (*Febris continua inflammatoria*), und Reil als Gefäss-Fieber oder als Entzündung der Häute der Blutgefässe aufgeführt haben. Obige Erscheinungen wurden in den von Spangenberg, Thomson und Turner, Meli, Barde, Dalbant u. a. beobachteten Fällen von weit verbreiteter Entzündung der Pulsadern wahrgenommen.

Vorzüglich charakterisiert die akute Arterien-Entzündung eine grosse Aufregung im Blutgefäss-System. Das Herz klopft heftig, schnell und stürmisch, seine lebhaften Bewegungen sind sichtbar und hörbar, und werden zugleich von dem Kranken als sehr lästig geschildert. Der Puls ist ungemein beschleunigt, und alle oberflächlichen Arterien, die Carotiden, die Antlitz- und Speichen-Arterien springen schnell auf und zeigen ein gleichsam vibrirendes Klopfen. Zugleich ist der Puls sehr hart und gespannt, wie kaum in einer anderen Krankheit [b]. In dem Verlaufe der Arterien fühlen die Kranken grosse Wärme und einen mehr oder weniger heftigen Schmerz, der beim Berühren zunimmt. Thomson's und Turner's Kranker (91) klagte über Schmerz im Verlaufe der rechten Arm- und Schenkel-Pulsader. In Velpeau's Beobachtung (55) von Entzündung der Arterien der linken unteren Gliedmasse war starker Schmerz im Gliede zugegen. Gleiches hatte statt im rechten Fuss der von Brodie (84) und Cruveilhier (86) beobachteten Kranken, und der Schmerz wurde durch die leiseste Berührung vermehrt. In Greenes Fall (88) stellte sich im rechten Schenkel Anfangs das Ge-

---

a) Epitome Lib. 1. p. 187.

b) Pulsus chordae metallicae instar durus. Pet. Frank.

fühl von Ameisenkriechen ein, das sich aber schnell zum lebhaftesten Schmerz steigerte. Auch Meli erwähnt heftiger Schmerzen in den Gliedern. Die Schmerzen rühren unläugbar von einer entzündlichen Reizung der Gefäss-Nerven her. Dass entzündete Arterien schmerzen war schon Astley Cooper [a] bekannt, der anführt, dass Kranke nach der Unterbindung von Arterien oft Schmerz im Laufe der Arterien beim Biegen der Gelenke gefühlt hätten. Auch Reil äussert, ich habe einigemale epidemische Gefässfieber beobachtet, bei welchen die Kranken überall die lebhaftesten Schmerzen empfanden, wo man sie anfasste oder drückte. Manche Aerzte haben jene Schmerzen irrig mit rheumatischen verwechselt.

Obige Erscheinungen im Blutgefäss-System sind Folgen und Wirkungen der Entzündung der Pulsadern. Bei dem vermehrten Andrang des Bluts zu den feinen Gefässen ihrer Wandungen, bei der damit verbundenen Anschwellung, bei der beginnenden Ausschwitzung von plastischer Lymphe in ihren Kanal, und bei der in ihrer contratilen, mit Spannkraft (*Tonus*) begabten Faserhaut erfolgenden Zusammenziehung, müssen sie sich hart und gespannt anfühlen. Sie leisten zugleich dem Andrange des Bluts vom Herzen aus einen grösseren Widerstand. Das Herz, das sich schwerer von seinem Blute entleeren kann, reagiert daher lebhafter, es contrahiert sich schneller und kräftiger, um den von den Arterien-Häuten geleisteten Widerstand zu überwinden. Hieraus entspringen die lebhafteren Bewegungen des Herzens. Die verengten Arterien, den kräftigeren Andrang des Bluts vom Herzen aus erleidend, klopfen schneller und stärker. Alle Körper-Bewegungen und Muskel-Anstrengungen, welche die Kranken vornehmen, beschleunigen und vermehren die Bewegungen des Herzens und den Puls. Ist die Entzündung nur auf eine Stelle einer Arterie beschränkt, so ist bloss an dieser der Puls lebhaft aufspringend und hart. So lässt sich eine von manchen Aerzten, namentlich John Hunter [b] gemachte Wahrnehmung erklären, dass der Puls zuweilen nur in einem Gliede voll, hart und gespannt gefühlt wird, während er an anderen Gliedern nicht von der Norm abweicht.

In Fällen von heftiger und weit verbreiteter Arterien-Entzündung, wie in den von Meli, Thomson und Turner mitgetheilten, wurde ferner doppelschlagender Puls (*Pulsus dicrotus*) wahrgenommen. Diesen möchte ich also erklären: Bei einer bedeutenden Verengung vieler Arterien kann sich die Aorten-Kammer bei der Systole nicht vollständig von ihrem Blute entleeren, es bleibt also eine gewisse Menge Bluts in ihrer Höhle zurück, und dies reizt sie zur einer schnell nachfolgenden Zusammenziehung, welche den zweiten Schlag der Arterien verursacht. Dass der *Pulsus dicrotus* von abnormen Bewegungen des Herzens herrührt, kann wohl nicht in Zweifel gezogen werden.

Bei dem beschleunigten Kreislauf des Bluts erfolgen die Athmungs-Bewegungen öfterer. Ist die Entzündung der Arterien heftig und weit verbreitet, so

---

a) Lectures on Surgery Vol. 1. Lect. 1.
b) Ueber das Blut B. 2. Abth. 1. S. 126.

wird das Athmen sehr beklommen, indem sich das Blut bei der erschwerten Circulation durch die linke Herzhälfte und die Arterien des Körpers auch in den Gefässen der Lungen anhäufen muss.

Die an einer Entzündung der Pulsadern leidenden Kranken fühlen eine innere brennende Hitze. Das Brennfieber (*Causus*) der älteren Aerzte bestand wahrscheinlich, wie Joseph Frank [a] meint, in einer Arterien-Entzündung. Die Kranken zeigen zugleich eine grosse Unruhe und Rastlosigkeit, sie werfen sich im Bette umher, und können in keiner Lage längere Zeit verweilen. Sie sind schlaflos, und stellt sich für kurze Zeit Schlaf ein, so wird er durch schreckhafte Träume bald unterbrochen. Alle Absonderungen sind unterdrückt. Die Haut ist trocken, brennend heiss, und das Antlitz geröthet. Die Schleimhaut des Munds, der Zunge und des Rachens ist gleichfalls heiss und trocken, und die Kranken werden von nicht zu stillenden Durst gequält. Sie haben ein Verlangen nach kalten und säuerlichen Getränken. Harn wird spärlich gelassen und dieser ist hochroth und lässt keinen Bodensatz fallen.

So wie das Lumen der Pulsadern im Fortschreiten der Entzündung durch ausgeschwitzte plastische Lymphe und die Zusammenziehung der Faserhaut immer mehr verengt wird, und die Arterien im Inneren anfangen zu verwachsen, wird der Puls unterhalb der entzündeten Stellen unregelmässig, klein, schwach, oft kaum fühlbar. An grösseren Arterien, wie an den Kopf- und Schlüsselbein-Pulsadern, hat man einigemal an den verengten Stellen Blasebalg-Geräusch wahrgenommen, was von dem mit grosser Kraft durchgetriebenen Blut herrührte. Einen Fall der Art hat Crisp [b] beobachtet. Endlich verschwindet der Puls an den verschlossenen Stellen ganz, und die obliterirten Arterien fühlen sich wie harte Stränge an. Solches nahmen Thomson und Turner an den Arterien des Vorderarms und Schenkels wahr. Gleiches hatte statt an den Arterien des Arms bei Verschliessung der Schlüsselbein- und Achsel-Pulsader in den Beobachtungen Pelletan's (72), Rostan's (76) und Heermann's (2), und an den Pulsadern der unteren Gliedmassen bei Verwachsung der Schenkel-Pulsader in den von Velpeau (55), Maisonneuve (57), Brodie (86), Cruveilhier (86), und Greene (88) mitgetheilten Fällen. In den schon von Morgagni, John Hunter, Parry, Jackson [c], Crisp, Ferguson u. a. aufgeführten Wahrnehmungen über Verschwinden des Pulses in einem Gliede lag die Ursache wohl stets in einer durch Entzündung hervorgebrachten Verschliessung der Arterien.

Mit der Obliteration von Pulsadern, nimmt die Wärme in den Gliedern ab, und sie haben eine grosse Neigung zu erkalten. Ihre Empfindlichkeit vermindert sich und es stellt sich das Gefühl des Eingeschlafenseyns ein. Meistens vermögen die Kranken auch die Glieder nicht mehr willkührlich zu bewegen. Solches haben

---

a) Praxeos medicinae universae praecepta. P. 2. V. 2. Sect. 2. p. 295. Ardor totius corporis; putarem febrem ardentem seu causum nil aliud fuisse, quam inflammationem systematis arteriosi.

b) Medico-chirurgical Review. 1836. Apr.

c) American Journal of medical sciences. 1830. Jan.

Thomson und Turner, Velpeau, Cruveilhier, Greene u. a. beobachtet. Das Blut ferner stockt in den Venen, und die der Haut sind aufgetrieben. Bei Meli's Kranken wurden an vielen Stellen der Haut Ecchymosen wahrgenommen; so auch am Fusse in der Beobachtung Thomson's und Turner's. Es hat ausserdem Anhäufung von Serum in dem Zellgewebe statt, und die Glieder sind oedematös angeschwollen. Unter später näher zu erörternten Verhältnissen stellt sich ferner Brand ein.

Bei der Verschliessung vieler und grösserer Arterien, und dem dadurch erschwerten Blutumlauf häuft sich das Blut in inneren Organen an, und es treten Blutungen ein. Meli's Kranker blutete öfters aus der Nase, und leerte Blut aus dem Rachen und After aus. Auch Thomson's und Turner's Kranker hatte blutige Stuhl-Ausleerungen, und hustete viel blutigen Schleim aus. Es erfolgt ferner Erguss von blutigem Serum in die serösen Häute. Meli fand viel ergossenes Serum in der Bauchhöhle, und Thomson und Turner in den Brustfellen.

Sowie die Verwachsung mehrerer Pulsadern eingetreten ist und der Blutumlauf immer mehr gestört wird, fühlen sich die Kranken sehr kraftlos, bei fortbestehenden und sich immer mehr steigernden heftigen und tumultuarischen Bewegungen des Herzens. Die Kranken nehmen ein starkes Klopfen in allen inneren Arterien wahr, welche nicht geschlossen sind. Das Athmen wird sehr beschleunigt und ungleich, und es tritt das Gefühl grosser Beklemmung und Angst in den Präcordien ein. Zuweilen erfolgen Ohnmachten. Die Haut ist mit kaltem Schweisse bedeckt. Das Antlitz ist aufgetrieben und livid. So werden nach und nach die Bewegungen des Herzens immer unregelmässiger, der Puls setzt aus, und das Athmen ist in hohem Grade erschwert. Endlich tritt der Tod ein, meistens plötzlich. Thomson's und Turner's Kranker redete am letzten Tage irre. In der Nacht wurde er mit einmal sehr unruhig, richtete sich auf, um sich das Kopfkissen rücken zu lassen. Plötzlich sank er nieder und verschied nach einigen tiefen Athemzügen. Meli's Kranker wurde in der letzten Nacht von einem heftigen Frost und Schauder befallen, warf sich in grosser Angst im Bette umher, und versicherte das Herannahen des Todes zu fühlen. Meli fand ihn mit aufgetriebenen blauschwarzen Antlitz, sein Puls war zitternd, aussetzend, kaum noch zu fühlen, der Unterleib erschien gespannt, und die Gliedmassen waren kalt. Unter heftigen und angstvollen Beklemmungen starb der Kranke.

Die Kunst vermag bei einer heftigen und weit verbreiteten acuten Arterien-Entzündung nur in der ersten Zeit Hülfe zu leisten, ehe reichlicher Erguss von plastischer Lymphe erfolgt und eine Verwachsung ihres Kanals eingetreten ist, und das allein durch ein energisches entzündungswidriges Verfahren, vor allem durch reichliche Blut-Entziehungen. Diese sind von Wichtigkeit, theils insofern sie die Entzündung beschränken und beseitigen, theils aber auch indem sie das Missverhältniss zwischen der Blutmenge und der, bei dem entzündlichen Zustand eingetretenen Zusammenziehung der Arterien-Wandungen, erfolgten verminderten

Capacität, aufheben. Auf solche Weise mässigen reichliche Blut-Entziehungen die angestrengten Bewegungen des Herzens und stimmen das Fieber herab.

Hat einmal Verschliessung und adhäsive Verwachsung vieler grosser Arterien statt gehabt, so ist der Kranke ohne Rettung verloren, und der Tod tritt früher oder später ein, wie in den Beobachtungen Meli's, Thomson's, Bardes u. a. Sind dagegen Arterien nur an einzelnen kleinen Stellen entzündet gewesen und verwachsen, so kann das Leben dabei Jahre lang fort bestehen, unter später anzuführenden Verhältnissen. Wenn daher irgendwo eine sehr bestimmte Diagnose und ein dieser entsprechender entschiedener Curplan nothwendig ist, so ist es bei der ausgebreiteten hitzigen Arterien-Entzündung.

Ist der entzündliche exsudative Zeitraum in den ersten zwei- bis dreimal vier und zwanzig Stunden durch entsprechende Blut-Entziehungen gehoben, mässigen sich die Fieber-Bewegungen und die heftigen Aufregungen im Blutgefässsystem, so tritt Schweiss ein, und es erfolgt reichliche Absonderung des Harns, mit einem dicken weisslichen, eiterartigem Schleim ähnlichen Bodensatz. Mehrere Aerzte, Grant, Vogel, Selle haben den beim Brennfieber sich bildenden Bodensatz im Harn für wirkliches Eiter gehalten, welches aus dem Blute ausgeschieden werde. Die Entzündung der Arterien indess geht nicht leicht in Eiterung über, welche bei der Entzündung der Venen so leicht eintritt. In Meli's Beobachtung von allgemeiner Gefäss-Entzündung fand sich Eiter in mehreren Venen, aber nur eine Spur desselben in der Schenkel-Pulsader. Thomson und Turner meinten etwas eiterartige Materie in einer Stelle der verschlossenen Schenkel- und hinteren Schienbein-Arterie gesehen zu haben, so auch Barde in einigen Arterien. In Dell' Arme's Beobachtung (32) befand sich in den Wandungen der Aorte, dicht oberhalb ihres Ursprungs aus der linken Kammer, eine Geschwulst von der Grösse einer Nuss, welche eine dem Eidotter ähnliche Materie enthielt. Auch Andral hat einmal die innere Haut der Aorte durch ein halbes Dutzend von haselnussgrossen Abscessen von der Faserhaut losgetrennt gesehen.

Was endlich die chronische Entzündung der Pulsadern anlangt, so sind deren Erscheinungen noch gänzlich unerforscht.

Zweites Kapitel.

Von den Erscheinungen, welche die Entzündung, Verengung und Schliessung der Aorte begleiten.

Ob eine hitzige Entzündung der Aorte mit einiger Sicherheit diagnosticiert werden könne, ist eine Frage, welche noch immer von vielen Aerzten zweifelnd beantwortet wird. Allerdings ist ihre Diagnose sehr schwierig, weil sie höchst selten als eine für sich vorkommende, primäre und idiopathische Krankheit auftritt, und meistens mit einer Entzündung des Herzens, oder der Brustfelle und Lungen vorgesellschaftet ist, wesswegen ihre Erscheinungen mit denen dieser Krankheiten

verbunden sind, und nicht rein und ungetrübt wahrgenommen werden können. Gleichzeitiges Vorkommen der Aorten-Entzündung mit Entzündung des Herzens haben Burns, Kreysig, Laennec, Bertin, Bouillaud, Hope u. a. beobachtet. Auch in Barde's und Meli's Beobachtungen einer weit verbreiteten Entzündung der Pulsadern wurde die innere Haut des Herzens entzündet gefunden. Die häufige Verbindung der Aortitis mit Entzündung der Brustfelle und Lungen erhellet aus der schon früher (Seite 176) gemachten Bemerkung, dass fast in allen Fällen von Verengung und Verwachsung der Aorte zugleich Adhäsionen zwischen den Brustfellen und Lungen vorkamen, die also auf eine gleichzeitig vorhanden gewesene Entzündung der Aorte, der Brustfelle und Lungen hinweisen. Bei einer sorgsamen Beachtung der Symptome, welche in den Fällen von Entzündung der Aorte aufgeführt worden sind, stossen wir auf einige, welche beständig zugegen waren, und die wir daher als charakteristische ansehen müssen.

Die allgemeinen Erscheinungen der hitzigen Entzündung der Aorte sind ganz die bei der Arterien-Entzündung angegebenen, nur sind die Bewegungen des Herzens viel heftiger und stürmischer. Da die Wandungen der entzündeten Aorte verdickt, angeschwollen und auf sich selbst zusammengezogen sind, und die innere Haut mit plastischer Lymphe bedeckt, oder aufgelockert, zuweilen mit weichen Auswüchsen besetzt ist, so ist ihr Lumen stets mehr oder weniger verengt. Sie leistet daher dem aus der linken Herzkammer getriebenen Blute einen grossen Widerstand und das Blut wird gegen die Aortenklappen zurück gedrängt. Die Kammer, welche sich bei ihrer Zusammenziehung nicht gehörig und vollständig vom Blute entleeren kann, befindet sich also in einem heftigen Reiz-Zustand, welcher sich durch sehr beschleunigte und kräftige Contractionen äussert. Bei der erschwerten Bewegung des Bluts aus der linken Kammer in die Aorte muss auch der Erguss des Bluts aus dem linken Vorhof in die Kammer gehindert werden. Das Blut häuft sich daher in den Lungen-Venen, der Lungen-Pulsader und der rechten Herzhälfte an, und reizt das rechte Herz gleichfalls zu schnelleren und stärkeren Zusammenziehungen. So entstehen die beschleunigten und heftigen Bewegungen des Herzens, die sich als stürmisches Herzklopfen kund geben, welches von allen Beobachtern der Aortitis, Morgagni, Frank, Schmuck, Spangenberg, Testa, Jemina de Montovi, Montesanto, Bertin, Bouillaud, Thierfelder u. a. wahrgenommen wurde. Bei der Anhäufung des Bluts in den Gefässen der Lungen stellen sich ferner grosse Athmungs-Beschwerden, beschleunigtes Athmen, heftige Dyspnoe, Oppression und Erstickungs-Zufälle ein, zuweilen auch blutiger Auswurf.

Ein wichtiges Kennzeichen der Aorten-Entzündung ist starkes Pulsiren der Aorta selbst. Ist vorzüglich ihr Ursprung und der Bogen entzündet, so hat ein heftiges Klopfen unter dem Griff des Brustbeins statt, welches sich unterhalb des linken Schlüsselbeins nach hinten gegen den Rücken und unter das linke Schul-

terblatt erstreckt, und also dem Laufe der Aorte folgt, wie schon ARETAEUS [a]) angegeben hat. Solches wurde auch von den genannten Aerzten beobachtet, und von BERTIN und BOUILLAUD für das einzige bestimmte Zeichen der Aortitis gehalten. Ist die Aorte unterhalb des Bogens entzündet, dann pulsiren die Kopf- und Schlüsselbein-Arterien sehr heftig, indem das Blut nun bei der Verengung der absteigenden Aorte in jene Gefässe mit grosser Gewalt getrieben wird. Ganz besonders zu beachten ist ferner, dass die Kranken mehr oder weniger heftige Schmerzen nach dem Laufe der Aorte fühlen. Die Frau, deren Kranken-Geschichte MORGAGNI (30) mitgetheilt hat, klagte über ein Gefühl von Wundseyn im Inneren der Brust längst des Rückgrats. Ein Kranker SPANGENBERGS hatte das Gefühl als stecke ihm ein glühendes Eisen im Körper, das sich nach dem Laufe der Aorte bis in die Schenkelarterien erstreckte. Auch JEMINA DE MONTOVI und THIERFELDER erwähnen des Gefühls einer brennenden Hitze hinter dem oberen Theil des Brustbeins und in der Brust, zwischen den Schulterblättern, nach dem Laufe der Aorte am Rückgrate. Häufig sind bei der Entzündung der Aorte noch schmerzhafte Gefühle in den Armen vorhanden, wie in einer Beobachtung MORGAGNI's (30), oder in den Armen und Beinen, wie in der von JEMINA DE MONTOVI, welche aus Nervenreizungen, wahrscheinlich der Gefäss-Nerven, entspringen. CORRIGAN [b]) will ferner Erscheinungen von *Angina pectoris* beobachtet haben.

Mit der Entzündung der Aorte sind ausserdem sehr heftige, quälende und stürmische Husten-Anfälle verbunden, meistens ohne Auswurf, wie MORGAGNI, KREYSIG, TESTA, JEMINA DE MONTOVI, THIERFELDER u. a. wahrnahmen. Bisweilen stellt sich auch eine krampfhafte Zusammenziehung in dem Brusttheile der Speiseröhre ein, und ein vorübergehendes Hinderniss im Schlingen, wie in Fällen von MORGAGNI und THIERFELDER. Diese Erscheinungen scheinen durch Reizung der benachbarten *Nervi vagi* verursacht zu werden.

Bei der erschwerten Circulation des Bluts durch das Herz und die Lungen häuft sich das Blut in den Venen des Körpers an und sie erscheinen angeschwollen. So treten dann ferner oft schnell ödematöse Anschwellungen an den Gliedmassen ein. JEMINA DE MONTOVI nahm sie an den Händen wahr. BIZOT beobachtete in drei Fällen einer hitzigen Entzündung der Aorta mit Ausschwitzung plastischer Lymphe in ihren Kanal plötzlich entstandenes Oedem. Er sieht daher ein solches bei starken Fieber-Bewegungen als ein Zeichen einer heftigen und ausgedehnten Entzündung der Arterien, besonders der Aorta an.

Gelingt es nicht eine heftige und weit verbreitete hitzige Entzündung der Aorte gleich in den ersten Tagen der Krankheit durch reichliche Blut-Entziehungen zu beseitigen [c]), und selbst dann sind sie oft fruchtlos, so werden die Bewegun-

---

a) a. a. O. Arteriae crassae inflammatio. Pulsus in praecordiis dorsoque palpitans.

b) The Dublin Journal of medical sciences. Nov. 1837.

c) Einen Fall von der guten Wirkung grosser Blutentziehungen hat THIERFELDER mitgetheilt.

gen des Herzens, unter Gefühlen zunehmender Beklommenheit, grosser Bangigkeit und qualvoller Angst, immer stürmischer, unregelmässiger und endlich aussetzend. Das Athmen ist im hohen Grade beengt und es treten Erstickungs-Zufälle ein, mit Anschwellen der Körper-Venen und Blauwerden des Antlitzes, und dieses verfällt. Es stellen sich Ohnmachten ein und der Tod erfolgt.

Wird nur ein Theil oder eine kleine Strecke der Aorte von Entzündung befallen, was häufig bei der Brustfell-Entzündung, besonders der *Pleuritis dorsalis*, statt hat, wobei sich die Entzündung von dem linken Brustfell, welches die absteigende Aorte überzieht, dieser mittheilt, so erfolgt Erguss von plastischer Lymphe an dieser Stelle. Die entzündete Faserhaut contrahiert sich, und es hat das Ansehen, als wäre die Aorte durch eine angelegte Ligatur eingeschnürt worden. So verhielt es sich in den Beobachtungen von PARIS (37), ASTLEY COOPER (37), OTTO (39), MECKEL und HERRMANN (40), REYNAUD (41), ANDRAL (42), LAW-NIXON (43), LEGRAND (44), SCHLESINGER (45) und HARGRAVE (47), und in der von mir aufgeführten neunten Beobachtung. Die Aorte ist nur an einer, oft kleinen Stelle, zuweilen in dem Grade eingezogen und verengt, dass sich kaum eine Federspule oder ein Strohhalm durchführen lässt. Ja in seltenen Fällen verwächst sie ganz und schliesst sich, wie in den von GRAHAM (48), JORDAN (49), EICHLER und RÖMER (50) mitgetheilten Fällen. Auch den Bauchtheil der Aorte sah man in Folge einer Entzündung obliterirt, namentlich in den Beobachtungen NICOD's (54), VELPEAU's (55), MAISONNEUVE's (57) und BARTH's (58). Hier erstreckte sich die Entzündung und Verwachsung zugleich in die Hüft-Becken- und Schenkel-Pulsadern.

Die Entzündung der Aorte ist bisweilen chronisch oder schleichend, und mit der Bildung krankhafter Auswüchse und Wucherungen der inneren Haut verbunden, welche ihren Kanal verengen, wie in den Fällen von MORGAGNI (30), MECKEL (35) und BRIGHT. Häufiger entstehen eiweissartige Exsudate in den Häuten der Aorte, in die später Kalksalze abgelagert werden, wodurch sogenannte Verknöcherungen entstehen, welche ihren Kanal verengen, wie in den Wahrnehmungen von STÖRK (36), ASTLEY COOPER (38), OTTO (39) und HOPE (43). Durchbrechen die erdigen Concremente oder Lamellen, die innere Haut, so bilden sich Faserstoff-Gerinnsel aus dem Blute, welche nach und nach den Kanal der Aorte verstopfen und gleich Pfröpfen verschliessen. Obliterationen der Art wurden an dem Bauchstücke der Aorte alter Frauen von GOODISON (53), HODGSON (78) und mir in der zehnten Beobachtung wahrgenommen.

Die Störungen im Blutumlaufe bei der Verengung und Schliessung der Aorte, von welcher Art diese auch seyn mag, sind im Wesentlichen dieselben, nur in der Heftigkeit verschieden, nach dem Grade der Verengung und der Stelle wo diese statt hat. Je näher diese dem Ursprunge der Aorte aus der linken Herzkammer ist, um so deutlicher treten sie hervor. Wir wollen dieselben näher untersuchen, und auch die sonstigen Erscheinungen angeben, welche Folgen und Wirkungen jener sind, damit der Arzt in den Stand gesetzt werde, die Vereng-

ung und Schliessung der Aorte zu diagnosticiren. Berücksichtigt er in einem sorgsamen und mit Umsicht angestellten Kranken-Examen die früher aufgeführten Ursachen, welche eine Verengung oder Schliessung der Aorte hervorbringen können, so wird er in vielen Fällen nicht nur die Stelle der Verengung oder Schliessung, sondern selbst deren Natur zu bestimmen vermögen.

Eine ganz beständige Erscheinung der Verengung oder vollständigen Schliessung der Aorte ist sehr heftiges und stürmisches Herzklopfen, in grosser Ausdehnung, was durch alle körperliche Bewegungen und aufregende Affekte vermehrt wird. Solches wurde von Stentzel (29), Morgagni (30. 31), Meckel (33), Störck (36), Andral (42), Hope (43), Legrand (45), Schlesinger (46), Graham (47), Eichler (48) und Barth (58) wahrgenommen. In mehreren Fällen, wie in denen von Cooper, Andral, Schlesinger u. a. klagten die Kranken zugleich über schmerzhafte Gefühle im Herzen.

In wenigen Beobachtungen nur sind Bemerkungen über die Herz-Geräusche beigefügt. Bei Hope's Kranker waren die Bewegungen des Herzens sehr stürmisch, und sein Klopfen war an der ganzen vorderen Fläche der Brust sichtbar. Zugleich waren sie unregelmässig, bisweilen erfolgten drei bis vier ungewöhnlich heftige Schläge, welche Schwindel und Betäubung veranlassten, so dass der Kranke für einige Sekunden bewusstlos niedersank. Der Puls war sehr gross, ausserordentlich schnellend, nicht leicht zu comprimiren, unregelmässig und aussetzend. Bei der Auscultation vernahm man einen doppelten Herzstoss, welcher das erste und zweite Herzgeräusch begleitete, und mit einer polternden Bewegung, vorzüglich in der Gegend der linken Brustwarze verbunden war. Zugleich bemerkte man dabei ein doppeltes gedehntes Feilen-Geräusch, das in der linken Herzkammer am lautesten, und von denen das erste mehr zischend war. Ueber den Schlüsselbeinen, besonders dem rechten, war ein starker Stoss, ein Schwirren und ein lautes, heiseres Aftergeräusch wahrzunehmen. Hier waren aber, ausser der Verengung der Aorte und der grossentheils stattgehabten Verwachsung an der Ursprungsstelle der linken Carotis durch eine steatomatöse Entartung noch mehrere krankhafte Veränderungen im Herzen zugegen. Der Herzbeutel war fest mit dem Herzen verwachsen, die Mitralklappe war verdickt, an einer der Aortenklappen fand sich ein kalkartiges Concrement von der Grösse einer Erbse, und die beiden anderen Klappen zeigten kleine ähnliche Ablagerungen und sie waren verdickt. Hope leitete das laute Zischen des ersten Herzgeräusches von den erdigen Concrementen in den Aortenklappen ab. Das zweite Feilengeräusch sei von der verdickten Mitralklappe und der Verengung der venösen Mündung ausgegangen. Und das Aftergeräusch über den Schlüsselbeinen sei durch den krankhaften Zustand der Aorte und ihre Verengung hervorgebracht worden.

Law-Nixon (54) nahm bei der grossen Verengung der Aorte an der Verbindungs-Stelle mit dem arteriösen Gange deutliches Blasebalg-Geräusch im Laufe der Aorte wahr. Legrand (45) beobachtete bei einer Einschnürung der Aorte vor der Ursprungsstelle der linken Schlüsselbein-Pulsader, und einer zwei-

ten Verengung im Brusttheile der Aorte, ebenfalls deutliches Blasebalg-Geräusch, welches sich vom Herzen aus durch die Aorte erstreckte, und auch in der Gegend des Ursprungs der Schlüsselbein- und Kopf-Arterien wahrgenommen wurde, was er nach der Section von dem gewaltsamen Durchtreiben des Bluts durch ihre verengten Stellen herleitete. SCHLESINGER endlich bemerkte bei der grossen Verengung des Brusttheils der Aorte ein heftiges Klopfen des Herzens, welches man in der Entfernung von mehreren Schritten hören und sehen konnte, und ein Pulsiren in der Herzgrube. Zugleich nahm er bei der Untersuchung der Brust mit dem Stethoskop ein Geräusch wahr, welches dem Zischen glich, das beim Giessen von Wasser auf glühendes Eisen entsteht. Dass dieses Geräusch von dem gewaltsamen Durchtreiben des Bluts durch die sehr verengte Stelle der Aorte herrührte, erhellet daraus, dass das Herz bei der Section nichts krankhaftes darbot, und dass alle seine Klappen ohne Fehler waren. Blasebalg-Geräusch oder diesem ähnliche Geräusche im Laufe der Aorte und in der Gegend der aus ihrem Bogen entspringenden Pulsadern deuten also auf das Vorhandenseyn einer Verengung der Aorte hin.

Der Puls der Arterien ist stets beschleunigt und sehr gereizt, meistens unregelmässig, ungleich, oft aussetzend, wie in den Wahrnehmungen von STÖRCK, COOPER, OTTO, HOPE, SCHLESINGER u. a. Seine Völle, Stärke und Härte zeigen aber Verschiedenheiten nach den Stellen, wo die Aorte verengt oder geschlossen ist. Kommt die Verengung im aufsteigenden Theil der Aorte vor, wie in STÖRCK'S Beobachtung, dann ist die Bewegung des Bluts von der linken Herzkammer zu allen Theilen erschwert, und der Puls ist überall klein und matt, die oberen und unteren Gliedmassen fühlen sich kalt an, und der Kranke hat ein Gefühl von Kälte in denselben. Ist aber der absteigende Theil der Aorte verengt oder geschlossen, so ist der Puls an den Arterien des Halses, des Kopfs und der Arme sehr lebhaft, voll, hart und gespannt, weil dann der Andrang des Bluts, bei der Verengung oder Schliessung in der absteigenden Aorte, zu jenen Arterien um so stärker seyn muss. Dagegen ist der Puls nun an den Arterien der unteren Gliedmassen sehr klein, schwach, oft kaum fühlbar, weil das Zuströmen des Bluts zu diesen gehindert ist. Es stellt sich dann an der oberen Körperhälfte das Gefühl grosser Wärme ein, und die untere Körperhälfte ist kalt. So klagte LAW-NIXONS Kranker bei einer Verengung des Brusttheils der Aorte, über ein heftiges Pulsiren der Kopf- und Schlüsselbein-Arterien. Bei dem Kranken LEGRANDS, auch an einer Verschliessung des Brusttheils der Aorte leidend, klopften die Carotiden so heftig, dass ihr Pulsiren durch das Halstuch bemerklich war, und der ganze Kopf dadurch erschüttert wurde. Dagegen aber war der Puls an den unteren Gliedmassen viel weniger fühlbar als an der oberen Körperhälfte. Die Karotiden des Kranken der neunten Beobachtung mit grosser Verengung des Brusttheils der Aorte pulsierten ebenfalls sehr heftig, auch fühlte man ein starkes Klopfen oberhalb der Schlüsselbeine. Für die Diagnose einer Verengung oder Schliessung der Aorte

ist es also sehr wichtig, dass der Arzt den Puls an der oberen Körperhälfte und an den unteren Gliedmassen untersuche.

Bei der Verengung oder Schliessung des Bauchtheils der Aorte stellt sich ein heftiges Pulsiren im Unterleib ein, wie in der Beobachtung von Larcheus (51), und die unteren Gliedmassen sind kalt.

Schlesinger fand den Puls seiner Kranken zuweilen doppelschlägig, und so kommt er auch oft bei der acuten Entzündung der Aorte und anderer Arterien vor, aus dem oben angeführten Grunde.

Die heftigen und stürmischen Bewegungen des Herzens, und sein lebhaftes Klopfen in grosser Ausdehnung, sind eine Folge des erschwerten Austreibens des Bluts aus der linken Herzkammer bei ihrer Systole, indem die verengte oder geschlossene Stelle der Aorte der Fortbewegung der Blutsäule ein grosses und durch die Kraft der Zusammenziehung der linken Herzkammer nicht zu überwindendes Hinderniss entgegensetzt. Die Kammer wird daher durch das in ihr sich anhäufende Blut allmählig gewaltsam ausgedehnt, und zu angestrengteren Contractionen gereizt. Ihre Wände werden zugleich stärker ernährt, sie nehmen an Dicke zu und werden hypertrophisch. Dies erfolgt nach dem bekannten, für alle Muskeln des menschlichen Körpers geltenden Gesetze, dass sie an Masse, Dicke und Derbheit in gleichem Grade zunehmen, wie sie zu gesteigerten Kraft-Aeusserungen angeregt werden, sei es durch den Willen oder sonstige Nerven- oder Säfte-Reize. Solches ergiebt sich aus den in den Kranken-Geschichten enthaltenen Bemerkungen über die Beschaffenheit des Herzens. In Morgagni's (30. 31) und Meckel's (33. 34. 35) Beobachtungen war das Herz vergrössert, besonders die linke Kammer. In Störck's Fall (36) erschien die linke Kammer zu einen grossen Sack ausgedehnt. Otto (39) fand die Wandungen dieser Kammer verdickt. Das Herz von Andral's Kranken (42) war um das dreifache vergrössert, seine Höhlen waren erweitert und hypertrophisch. In Hope's Fall (43) war die linke Herzkammer erweitert und die Dicke ihrer Wände betrug einen Zoll. Am Herzen des Kranken von Law-Nixon (44) erschien die Aortenkammer erweitert und hypertrophisch. Legrand (45) sah das Herz sehr vergrössert, es nahm mehr als die Hälfte der Brusthöhle ein, die linke Kammer besonders hatte einen sehr grossen Umfang und dicke Wandungen. Hargrave (47) sah beide Kammern erweitert und hypertrophisch. In Graham's Kranken (48) mit vollständiger Verschliessung des Brusttheils der Aorte war das Herz noch einmal so gross als gewöhnlich, und als es nach dem Alter des jungen Menschen hätte seyn sollen. Eichler (50) fand das Herz sehr vergrössert und seine Wände waren um das dreifache verdickt. Das Herz von Barth's Kranken (58) hatte einen grossen Umfang, seine Höhlen waren erweitert, ohne dass seine Wandungen dünner waren. Auch in der von mir erzählten neunten Beobachtung war das Herz sehr vergrössert und die linke Kammer hatte sehr dicke und derbe Wandungen. Velpeau (55) äussert, das Herz habe einen der Grösse der Frau entsprechenden

Umfang gehabt, und solches sagt MAISONNEUVE (57) von dem Herzen seiner Kranken aus. Nur allein in SCHLESINGER's Beobachtung (46) soll das Herz etwas kleiner als gewöhnlich gewesen seyn. Dies stand aber wohl mit der eingetretenen Vereiterung der Lungen in Verbindung, denn es ist bekannt, dass das Herz in dieser Krankheit dünne und welke Wandungen hat.

Bei dem heftigen Zurückdrängen des Bluts aus der verengten oder geschlossenen Aorte gegen die halbmondförmigen Klappen erfolgt zuweilen eine Zerreissung derselben. MECKEL (34. 35) sah sie zerrissen und kleine Läppchen bildend, was er der Regurgitation des Bluts zuschrieb. Auch CORRIGAN führt einen Fall von Entzündung und Verengung der Aorte an, in dem eine halbmondförmige Klappe an der Basis abgerissen war, und in einem Falle sah er die Klappen durchlöchert. Löcher oder Risse in den halbmondförmigen Klappen sind schon von COWPER [a], BLASIUS [b], MORGAGNI [c], HALLER [d] u. a. beobachtet worden. Sie sind wohl meistens die Folge eines heftigen Zurückdrängens des Bluts gegen die Klappen, wie KINGSTON und BIZOT angenommen haben, indem sie sich nach des letzteren Beobachtungen selten vor dem sechszehnten Jahre finden.

In mehreren Fällen zeigten die Semilunar-Klappen der Aorte noch anderweitige krankhafte Veränderungen, welche wohl durch die heftige Reizung bei dem Austreiben des Bluts aus der hypertrophischen linken Herzkammer verursacht waren, wodurch eine Entzündung derselben bewirkt wurde. MORGAGNI (30) sah ihre Knötchen grösser und härter. MECKEL fand die Klappen mit kleinen höckerigen Auswüchsen besetzt, und BARTH (58) sah sie und die Mitral-Klappe verdickt und rigid. In der Wahrnehmung GOODISSON's (53) erschienen die Semilunar-Klappen entzündet, verdickt, und die zwei- und dreizipfeligen Klappen waren mit warzenförmigen Auswüchsen besetzt. In MAISONNEUVE's Beobachtung (57) enthielt die Mitral-Klappe erdige Concremente. LAW-NIXON (44) endlich fand die halbmondförmigen Klappen der Aorte untereinander verwachsen, und es waren kalkige Concretionen in sie abgelagert.

Der heftige Andrang des Bluts aus der verdickten linken Herzkammer in die Aorte dehnt diese nach und nach gewaltsam aus, sowie die von ihr bis zur Stelle der Verengung oder Schliessung abgehenden Aeste. STENTZEL sah die Aorte von ihrem Ursprunge an, sowie den ganzen Bogen bis zur Verengung ungemein erweitert. Erweiterung der Aorte haben auch MORGAGNI (31), PARIS (37), OTTO (39), A. MECKEL und HERRMANN (40), SCHLESINGER (46) und HARGRAVE (48) wahrgenommen. In GRAHAM's Kranken (48) war die Aorte von ihrem Ursprung an in Gestalt eines Sacks ausgedehnt, und der ungenannte Stamm und die linke Schlüsselbein-Arterie waren sehr erweitert. Ausdehnung der aufsteigenden Aorte,

---

a) Myotomia reformata. Tab. 38. fig. 3.
b) Observat. anatom. Dec. 1. Tab. 1. fig. 2.
c) Epist anat. 15. Nr. 19. p 92. Aortae valvulae saepe sunt perforatae.
d) Element. physiologiae T. 1. p. 339.

des ungenannten Stamms, der linken Kopf- und Schlüsselbein-Pulsader wurde ferner von JORDAN (49), und EICHLER (50) beobachtet. In GOODISSON's (53) Fall war der Bogen der Aorte noch einmal so weit als gewöhnlich, und so in der neunten Beobachtung, wo zugleich die linke Schlüsselbein-Pulsader bauchig ausgedehnt war.

Zuweilen entstehen zwischen dem Ursprunge der Aorte und der verengten oder geschlossenen Stelle Pulsadergeschwülste, wie in dem Falle von JORDAN am aufsteigenden Theile der Aorte; an der oberen Eingeweide-Pulsader im Falle von LARCHEUS (51); an dem Bauchtheile der Aorte dicht oberhalb der verschlossenen Stelle in der Beobachtung MONRO's (56), und so auch in der Beobachtung HODGSON's (77).

In die Wandungen der Aorte bis zur verengten oder geschlossenen Stelle werden, auch wohl in Folge eines entzündlichen Reiz-Zustandes, welcher durch das heftige Eintreiben des Bluts erregt wird, eiweissartige Exsudate abgesetzt, und in diese lagern sich endlich Kalksalze ab. Erdige Concremente, sogenannte Verknöcherungen, wurden in der Aorte gefunden von MORGAGNI, ASTLEY COOPER, OTTO, HARGRAVE, GOODISSON, MAISSONNEUVE, MONRO u. a.; und so waren gleichfalls in der neunten Beobachtung die Wandungen der Aorte gegen anderthalb Linien dick, und an der verengten Stelle hart, wie Knorpel.

Der sehr erschwerte Durchgang des Bluts durch die Höhlen der linken Hälfte des Herzens muss nothwendig auch hemmend und störend auf den kleinen oder Lungen-Kreislauf, und auf die Bewegung des Bluts durch die rechte Herzhälfte oder das Lungen-Herz zurückwirken. Das Blut häuft sich in den Venen und Arterien der Lungen an und dehnt sie gewaltsam aus. MECKEL (34) sah die Lungen-Pulsader noch einmal so weit als gewöhnlich, und EICHLER (50) fand den Stamm und alle Verzweigungen derselben in hohem Grade erweitert. So werden denn ferner die Höhlen der rechten Herzhälfte oft gewaltsam ausgedehnt und ihre Wände werden hypertrophisch. In HOPE's Beobachtung war die rechte Herzkammer bis zum doppelten Umfange erweitert. LEGRAND sah diese Kammer erweitert und ihre Wände verdickt, auch der rechte Vorhof hatte dickere Wandungen. Bei dem Kranken von LAW-NIXON war der rechte Vorhof sehr ausgedehnt.

Aus dem gehinderten Blutumlaufe durch die Lungen, der Anhäufung des Bluts in ihren Gefässen, und deren Ueberfüllung entspringen die heftigen Beschwerden und Störungen in der Respisation, welche stets in Begleitung der Verengung oder Schliessung der Aorte auftreten. Das Athmen ist in hohem Grade beengt, beklommen und beschwerlich. Es findet sich ein Gefühl von Oppression und Beängstigung, was durch alle körperlichen und Gemüths-Bewegungen bis zur qualvollsten Angst gesteigert wird. Oft sind damit Anfälle von heftigem trocknen Husten verbunden, wie in den Wahrnehmungen von ASTLEY COOPER, ANDRAL, LEGRAND, SCHLESINGER, EICHLER und GRAHAM. Zuweilen wird mit dem Husten

Blut ausgeworfen, wie in den Fällen von SCHLESINGER und BARTH. Es stellen sich Erstickungs-Anfälle ein, wie STENZEL, LEGRAND, SCHLESINGER, EICHLER u. a. beobachtet haben. Dabei werden die Lippen und das Antlitz blau, so verhielt es sich in den Wahrnehmungen von ANDRAL, BARTH und SCHLESINGER. In des letzteren Beobachtung wurde das Mädchen zugleich von tonischen und klonischen Krämpfen befallen. Nach dem Tode fanden MORGAGNI (30. 31), HOPE, LAW-NIXON, LEGRAND, SCHLESINGER, HARGRAVE, BARTH die Lungen mit den Brusthäuten mehr oder weniger verwachsen, in Folge einer früher stattgehabten Entzündung, welche auch wohl die erste Veranlassung zu der eingetretenen partiellen Entzündung der Aorte, und ihrer Verengung oder Schliessung gegeben hatte. Eine Verwachsung der Art kam ebenfalls beim Kranken der neunten Beobachtung vor. In den Kranken HOPE's und HARGRAVE's wurde auch der Herzbeutel mit dem Herzen verwachsen gefunden. Die Lungen selbst waren mit Blut überfüllt, aber ihre Textur erschien nicht krankhaft verändert. Der obere Lappen der linken Lunge des Kranken von LAW-NIXON, der mehrmals an Luftröhren-Entzündung gelitten hatte, war hepatisiert. Die Lungen der Kranken SCHLESINGER's waren ebenfalls hepatisiert, sie enthielten hin und wieder Tuberkeln, und in den unteren Lappen einige Eiterhöhlen. Die Leber wurde, wie es bei gestörtem Blutumlauf durch die Lungen meistens der Fall ist, von LEGRAND, LAW-NIXON, ANDRAL, SCHLESINGER und BARTH angeschwollen und vergrössert angetroffen.

Bei der Verengung oder Schliessung der Aorte stellen sich stets seröse Ergiessungen in das Zellgewebe und die serösen Häute ein. Allgemeine Wassersucht haben MORGAGNI, ANDRAL, HOPE, LAW-NIXON, LEGRAND, BARTH, GRAHAM u. a. wahrgenommen. Und so fand man auch nach dem Tode viel Wasser in allen serösen Häuten, in dem Herzbeutel, den Brustfellen und dem Bauchfell angehäuft. Diese Ansammlungen von Serum sind Folgen des gestörten Blutumlaufs durch das Herz und der Anhäufung des Bluts in den Körper-Venen, wie PLATNER [a]), CORBIN [b]), BOUILLAUD, HENLE [c]) u. a. dargethan haben.

Bei dem heftigen Herzklopfen und dem höchst beschwerlichem Athmen ist der Schlaf der Kranken meistens gestört, und wird durch schreckhafte Träume unterbrochen, wie es in den Beobachtungen HOPE's, LEGRAND's, SCHLESINGER's und BARTH's der Fall war. Dem Kranken LEGRAND's verscheuchte die Empfindung eines beständigen Tönens und Klingens den Schlaf, welches durch den starken Andrang des Bluts zum Kopf verursacht wurde.

Bei einer Verengung oder Schliessung der Aorte zieht sich das Leben der unglücklichen Kranken, unter schweren Leiden, oft Monate und Jahre lang hin. Der Tod erfolgt meistens plötzlich, und wird oft durch ein Bersten des Herzens

---

a) Institut. chirurgic. Lips. 1783. §. 729. 730.

b) Archives générales de Medecine 1831.

c) Ueber Wassersucht; in HUFELAND's Journal 1840. Mai S. 3.

oder der Aorte verursacht. Der sieben und fünfzigjährige Kranke ASTLEY COOPER's (38) fiel, nachdem er eine Treppe erstiegen, todt nieder. Bei der Section fand man einen Riss an der vorderen Fläche der rechten Herzkammer, der auch die rechte Kranzvene des Herzens getrennt hatte, und der Herzbeutel war durch Blut ausgedehnt. Der fünf und dreissig Jahre alte Mann, dessen A. MECKEL und HERRMANN (40) gedenken, sank, nach dem Essen behaglich an einem Ofen sich wärmend, plötzlich leblos nieder. Der rechte Vorhof war geplatzt, dessen Wandungen etwas verdickt und aufgelockert erschienen. Das siebenzehnjährige Mädchen, dessen OTTO (39) erwähnt, gieng bei der Pflege einer Kranken, in einer kalten Winternacht mit blossen Füssen durch ein ungeheitztes Zimmer, bald darauf fühlte es einen heftigen Schmerz in der Brust, es wurde von grosser Angst befallen, sein Puls setzte aus und am folgenden Morgen starb es plötzlich. Bei der Leichenöffnung fand man einen Riss an der linken Wand des Stamms der Aorte, dicht oberhalb der halbmondförmigen Klappen. Der ein und zwanzigjährige Mann, den JORDAN (49) öffnete, fiel todt auf der Strasse nieder, nachdem er kurz zuvor viele geistige Getränke zu sich genommen hatte. Es war ein aneurysmatischer Sack an dem aufsteigenden Theil der Aorta geborsten.

Plötzlich in einer Ohnmacht starben das achtzehnjährige Mädchen in der Beobachtung MECKEL's (33), und die vier und sechzigjährige Frau in der Beobachtung STÖRCK's (36). Angeblich in einem hysterischen Anfall starb eine Kranke MORGAGNI's (31). SCHLESINGER's (46) fünfzehnjährige Kranke verschied unter heftigen Convulsionen. In einer anderen Beobachtung MORGAGNI's starb ein Mädchen in einem Erstickungs-Anfall, und so der Kranke FANTONI's (52). Die zwei und zwanzig Jahre alte Kranke ANDRAL's (42), der vierzehn Jahre alte Kranke GRAHAM's (48), und die vier und siebenzigjährige Kranke MAISONNEUVE's starben ebenfalls plötzlich.

Drittes Kapitel.

Von dem bei der Verengung und Schliessung der Pulsadern eintretenden Collateral-Blutlauf.

Das merkwürdigste und für die Lehre vom Kreislaufe des Bluts im krankhaften Zustande wichtigste Phänomen ist unläugbar die auffallende Erweiterung der oberhalb der verengten oder geschlossenen Arterienstämme abgehenden Seitenäste und ihrer Anastomosen mit Aesten und Zweigen, welche unterhalb der verengten oder geschlossenen Stellen ihren Ursprung nehmen. Es erfolgt dies in einem bei weiten höheren Grade, als man es nach der Anlegung von Ligaturen an Arterien beobachtet hat. Auf solche Weise findet das Blut durch die weiter werdenden Collateralgefässe und deren anastomosierende Verbindungen einen Zugang zu den Theilen, deren Pulsaderstämme verengt oder ganz geschlossen sind, und sie bleiben ernährt und mit ihren vitalen Eigenschaften begabt. Geben wir die

Wege und Bahnen an, auf denen der Blutumlauf bei der Verengung oder Schliessung der verschiedenen Pulsadern in den mitgetheilten Fällen statt hatte.

Ist die Aorte dicht unterhalb des Bogens im Anfange des Brusttheils verengt oder geschlossen, und also das Zuströmen des Bluts auf dem geraden Wege zu der unteren Körperhälfte erschwert oder vollkommen gehindert, so gelangt es dahin, was unglaublich scheinen möchte, durch die beiden Schlüsselbein-Pulsadern und deren Aeste. Die zahlreichen, wiewohl im regelmässigen Zustande sehr kleinen und engen anastomosierenden Verbindungen dieser Arterien mit Aesten und Zweigen der Aorte unterhalb der verengten oder geschlossenen Stelle, und mit Aesten der äusseren Hüftpulsadern, erweiteren sich ganz ungemein, und geben die Wege ab, auf denen das Blut zu allen unterhalb des Zwerchfells gelegenen Theilen zugeführt wird.

Die anastomosierenden Verbindungen sind folgende:

1) Die oberen Zwischenrippen-Pulsadern (*Arteriae intercostales superiores*) der Schlüsselbein-Pulsadern und deren zahlreiche und kleine Anastomosen mit den oberen Zwischenrippen-Schlagadern aus der Aorte (*Arteriae intercostales aorticae*).

2) Die queren Nacken-Pulsadern (*Arteriae transversae colli*) und deren anastomosierende Verbindungen mit den hinteren oder Rückenästen der Zwischenrippen-Arterien der Aorte.

3) Die inneren Brust-Pulsadern (*Arteriae mammariae s. thoracicae internae*) und deren viele Anastomosen mit den vorderen oder Brustästen der Zwischenrippen-Schlagadern der Aorte; ferner deren Verbindungen mit den vorderen Aesten der Lendenarterien in den Wandungen des Unterleibs, und endlich vorzüglich deren zahlreiche Anastomosen mit den tiefen unteren Bauchdecken-Pulsadern (*Arteriae epigastricae profundae*) der äusseren Hüft-Pulsadern (*Arteriae iliacae externae*), durch welche Blut in diese letzteren geleitet wird.

Dieses erhellet aus der in mehreren Fällen von Verengung oder gänzlichen Schliessung des Brusttheils der Aorte bei der vorgenommenen Leichenöffnung statt gehabten Berücksichtigung jener Arterien und deren Anastomosen.

Paris (37) sah in dem Leichnam einer im hohen Grade abgemagerten Frau von fünfzig Jahren schon äusserlich durch die Haut hindurch ungewöhnliche Erweiterungen und Schlängelungen der Gefässe an der Brust. Nach vorgenommener Einspritzung der Arterien durch den Stamm der Aorte fand er diese gleich unter dem Bogen bis zum Umfang einer Schreibfeder verengt. Oberhalb der verengten Stelle war sie etwas erweitert. Der ungenannte Stamm und die linke Schlüsselbein-Pulsader waren noch einmal so weit als gewöhnlich. Alle von diesen an die Brust abgehenden Aeste waren sehr vergrössert und stark geschlängelt. Besonders waren die inneren Brust-Pulsadern (*Art. mammariae internae*) ungemein ausgedehnt. Die queren Nacken-Arterien erschienen zweimal so gross als gewöhnlich. Ihre hinteren Aeste breiteten sich geschlängelt weit über den

Rücken aus, und verbanden sich mit den gleichfalls erweiterten Rückenästen der Zwischenrippen-Arterien der Aorte. Die äusseren Brust- und Schulterblatt-Pulsadern hatten den doppelten Durchmesser. Unterhalb der verengten Stelle der Aorte waren die Intercostal-Arterien drei- bis viermal weiter als gewöhnlich, die sehr ausgedehnten inneren Brust-Pulsadern standen durch sehr zahlreiche Anatomosen mit den erweiterten unteren Bauchdecken-Pulsadern in Verbindung.

Jene Gefäss-Verbindungen waren auch in der Beobachtung A. Meckel's und Herrmann's (40) ungemein erweitert, bei der Verengung des Kanals der Aorte unterhalb des Botallschen Gangs bis zum Durchmesser eines dünnen Strohhalms. Hier erschienen auch Zweige der unteren Schilddrüsen-Arterie erweitert, welche mit den Zwischenrippen-Pulsadern der Aorte anastomosierten (Tafel 2. Figur 2.). Reynauld (41) sah in dem Leichnam des zwei und neunzigjährigen Manns, dessen Aorte unterhalb der Ursprungs-Stelle der linken Schlüsselbein-Pulsader eine kleine kreisrunde Oeffnung hatte, wie durch eine angelegte Ligatur hervorgebracht, und bei dem sich unterhalb des Bogens der Aorte noch eine zweite Verengung vom Durchmesser einer Rabenfeder fand, die queren und tiefen Nacken-Pulsadern fast vom Umfange der Oberarm-Pulsadern. Mittelst vieler geschlängelter Aeste standen sie mit den oberen Zwischenrippen-Arterien der Aorte in Verbindung. Die beiden inneren Brust-Pulsadern waren dicker als die Oberarm-Arterien, verliefen geschlängelt an der Wand der Brust und verbanden sich mit den sehr grossen tiefen Bauchdecken-Pulsadern. So ist es begreiflich, wie jener Mann ohnerachtet der Verengerungen der Aorte, die wahrscheinlich längst vor seinem Tode entstanden waren, ein so hohes Alter erreichen konnte. Schlesinger (46) fand bei der Umwandlung des Brusttheils der Aorte in einen bandartigen Strang in der Länge von zwei Zoll, der fast ganz geschlossen war, die Schlüsselbein-Pulsadern erweitert. Graham (48) nahm in dem Leichnam des jungen Menschen, dessen Brusttheil der Aorte unterhalb der Verbindung mit dem arteriösen Gang vollständig geschlossen war, eine grosse Erweiterung der Zwischenrippen-Pulsadern der Aorte wahr. Auch die Schlüsselbein-Arterien, die oberen Zwischenrippen-Schlagadern und die inneren Brust-Arterien waren sehr vergrössert. Jordan (49) sah in dem ein und zwanzigjährigen Mann, dessen Aorte an derselben Stelle geschlossen war, den ungenannten Stamm und die linke Schlüsselbein-Pulsader erweitert. Die von den Schlüsselbein-Arterien abgehenden obersten Zwischenrippen-Schlagadern und die inneren Brust-Pulsadern erschienen ungemein vergrössert. Jene bildeten starke Schlängelungen, und theilten sich dann in viele Aeste, welche mit gleichfalls erweiterten Aesten der ersten und zweiten Zwischenrippen-Arterie der Aorte, unterhalb der verschlossenen Stelle, zusammenflossen. Die Rippen zeigten tiefe Rinnen, in denen die Gefässe lagen, welche durch Einsaugung der Knochen-Substanz, in Folge des Drucks und Pulsirens der Arterien entstanden waren. Die inneren Brust-Pulsadern waren nicht viel kleiner als Armarterien. Ihre Anastomosen mit den Zwischenrippen-Schlag-

adern aus der Aorte hatten einen sehr geschlängelten Lauf und waren im Durchmesser vergrössert. Auch die Verbindungs-Zweige mit den unteren Bauchdecken-Pulsadern zeigten sich stark erweitert. Ferner waren die unteren Schulterblatts-Arterien der Achsel-Pulsadern so ausgedehnt, dass sie die Grösse der Ellenbogen-Arterien hatten. Sie verbanden sich mit Aesten der siebenten und achten Zwischenrippen-Schlagadern. Eichler (50) fand bei der Verschliessung der Aorte unterhalb des Bogens die Schlüsselbein-Pulsadern vergrössert. Die unter der verschlossenen Stelle von der Aorte abgehenden Zwischenrippen-Arterien waren bis zum Durchmesser eines Viertelzolls erweitert, und standen mit den gleichfalls erweiterten Aesten der inneren Brust-Pulsadern in Verbindung. So waren endlich in dem Kranken der neunten Beobachtung, mit fast vollkommner Verschliessung des Brusttheils der Aorte, die Zwischenrippen-Arterien der Schlüsselbein-Pulsadern bis zum Durchmesser von drei Linien ausgedehnt. Sie bildeten viele Schlängelungen und netzartige Geflechte, und anastomosierten mit den erweiterten oberen Zwischenrippen-Arterien der Aorte. Die inneren Brust-Pulsadern waren bis zur Dicke des kleinen Fingers ausgedehnt, erschienen im ganzen Verlaufe sehr geschlängelt, und anastomosierten mit den erweiterten unteren Bauchdecken-Schlagadern. Ihre Wände enthielten erdige Concremente.

Bei der Verschliessung des Bauchtheils der Aorte unterhalb des Ursprungs der unteren Gekrös-Pulsader, und der beiden gemeinschaftlichen Hüft-Pulsadern, in dem Leichnam eines Weibs, sah Goodisson (53) die inneren Brustarterien und deren Anastomosen mit den unteren Bauchdecken-Schlagadern sehr erweitert, so auch die Lenden-Pulsadern, besonders die unteren, und deren Verbindungen mit den Kranzarterien der Darmbeine (*Art. circumflexae ilium*). Die inneren Samen-Pulsadern der Aorte (*Art. spermaticae internae*) waren gleichfalls ungemein ausgedehnt, sehr geschlängelt, und durch ihre Verbindungen mit den Arterien der Gebärmutter war dieser Blut zugeführt worden. Velpeau (55) fand bei der Verwachsung des Bauchtheils der Aorte alle oberhalb der geschlossenen Stelle abgehenden Aeste erweitert. Und Hodgson (78) nahm bei der Verschliessung des Bauchtheils der Aorte durch erdige Concremente und der Obliteration der oberen Gekrös-Pulsader durch ein festes Gerinnsel von gerinnbarer Lymphe eine grosse Erweiterung der inneren Brust- und unteren Bauchdecken-Arterien wahr. Zugleich waren die Anastomosen der unteren Gekrös-Pulsader mit der oberen sehr ausgedehnt. Nur Barth (58) will bei der Verschliessung der Aorte unterhalb des Abgangs der Nieren-Pulsadern keine Erweiterung der Nebenäste wahrgenommen haben, und er nimmt an, der Blutumlauf sei bloss durch erweiterte Kapillargefässe unterhalten worden.

Bemerkenswerth ist es, dass der arteriöse Kanal Botall's in einigen Fällen, wie in den Beobachtungen von Law-Nixon (44), noch offen war. Es scheint, dass Blut aus der Lungen-Pulsader in die Aorte unterhalb der obliterirten Stelle über-

geführt wurde. Das Offenseyn beweist zugleich, dass die Aorte hier bald nach der Geburt durch adhäsive Entzündung zum Verwachsen gebracht worden war.

Ist der gemeinschaftliche Stamm der rechten Schlüsselbein- und Kopf-Pulsader, und die linke Kopfarterie geschlossen, wie in dem Falle von Darrach (59), bei einem Aneurysma des Bogens der Aorte, so erhält der Kopf und der rechte Arm Blut durch die linke untere Schilddrüsen-Pulsader (welche sehr erweitert war), und deren Anastomosen mit der oberen und unteren Schilddrüsen-Arterie der rechten Seite. Ausserdem wird dem Kopf Blut durch die linke Wirbelarterie und deren Verbindungen mit den Hirn-Pulsadern im Willischen Gefässkreis zugeführt; ferner durch die Anastomosen der Aorten-Zwischenrippen-Arterien mit den Intercostarterien der rechten Schlüsselbein-Pulsader und den äusseren Brustarterien. Und endlich wird Blut zugeleitet aus der rechten Hüft-Pulsader durch die untere Bauchdecken-Arterie und deren Verbindungen mit der inneren Brust-Pulsader.

In Solon's (60) Beobachtung von Verschliessung des ungenannten Stamms, bei einer grossen Pulsadergeschwulst der Aorte in einer sieben- und sechszigjährigen Frau, war die Injectionsmasse aus der linken gemeinschaftlichen Kopfpulsader durch erweiterte zahlreiche Anastomosen der oberen Schilddrüsen-Arterien in die rechte Kopfpulsader, und durch die sehr ausgedehnten unteren Schilddrüsen-Pulsader in die rechte Schlüsselbein-Arterie übergeleitet worden. Ferner fand er die rechte untere Bauchdecken-Pulsader und ihre Anastomosen mit der rechten inneren Brust-Schlagader sehr erweitert. Der rechte Arm hatte also vorzüglich Blut aus der rechten äusseren Hüftarterie erhalten. Auf solche Weise war zwar kein Puls am rechten Arm wahrgenommen worden, aber er war doch ernährt geblieben. Auf ähnliche Weise wurde auch wohl der Blutumlauf im rechten Arm in der Wahrnehmung Carmichael's (61) unterhalten, bei der vollständigen Obliteration des Stamms der rechten Schlüsselbein-Pulsader und der rechten Kopfarterie. Hodgson (71) sah bei einer Verschliessung der linken Schlüsselbein-Arterie durch ein Aneurysma des Bogens der Aorte die untere Schilddrüsen-Pulsader der linken Seite offen, und durch sie musste Blut mittelst der Anastomosen mit der unteren Schilddrüsen-Arterie aus der rechten Schlüsselbein-Pulsader, und durch die Anastomosen mit den oberen Schilddrüsen-Arterien der Kopf-Pulsadern in den Stamm jener Pulsader unterhalb der verschlossenen Stelle geleitet worden seyn. Wahrscheinlich war ihr auch Blut durch die anastomosirenden Verbindungen der Zwischenrippen-Arterien mit den queren Nacken und Schulterblatts-Pulsadern, und die Anastomosen der linken unteren Bauchdecken-Pulsader mit der linken inneren Brustarterie zugeführt worden. Nichts liess jene Verschliessung der linken Schlüsselbein-Pulsader im Leben vermuthen, nur einige Monate vor dem Tode des Kranken hatte man am linken Handgelenk keinen Puls mehr gefühlt.

Ist der Stamm einer gemeinschaftlichen Kopf-Pulsader geschlossen, wie es in den Beobachtungen Haller's (62), Petit's (63), Baillie's (64), Pelletan's (65)

und Astley Cooper's (66) der Fall war, so gelangt Blut zum Kopf durch die Karotis der anderen Seite und die Wirbel-Pulsadern. In dem Falle Petit's von Obliteration der rechten Kopf-Pulsader war die linke mit allen ihren Aesten um das dreifache ihres gewöhnlichen Durchmessers erweitert. Der Mann war sieben Jahre nach der Verschliessung apoplectisch gestorben, und man fand Blut in der linken Seitenkammer des Hirns ergossen. In einem Falle, in dem Astley Cooper eine Kopf-Pulsader unterbunden hatte, trat auch nach einiger Zeit der Tod in einem apoplectischen Anfall ein, indem die erweiterte mittlere Pulsader des Hirns an der linken Seite geborsten war.

Wenn die Achsel-Pulsader geschlossen ist, so erhält der Arm Blut durch die Anastomosen der queren Nacken- und Schulterblatts-Arterien, sowie der Zwischenrippen-Arterien mit den äusseren Brustarterien und der Kranz-Pulsader des Schulterblatts. Taunton (73) stellte bei einer solchen Verschliessung eine Injection an, und fand, dass die Injections-Masse durch mehrere erweiterte anastomosierende Aeste der queren Schulterblatts-Pulsader mit der unteren Schulterblatts-Arterie in den unteren Theil des Stamms der Achselarterie gelangt war. Die erweiterten anastomosierenden Aeste zusammengenommen waren grösser als die Oberarm-Pulsader.

Bei der Verschliessung der Oberarm-Arterie gelangt Blut durch die sich erweiternden tiefe Arm-Pulsader und die Seitenarterien des Arms und deren Anastomosen mit den zurücklaufenden Aesten der Speichen- Ellenbogen- und Zwischenknochen-Arterie in die Arterien des Vorderarms. Dies war der Fall in der Beobachtung Ribes (74) und meiner dritten Beobachtung.

Ist die Eingeweide-Pulsader oder eine Gekrös-Arterie geschlossen, so wird das Blut zu allen Eingeweiden, welche ihre Aeste von jenen erhalten, durch die offen gebliebene Gekrös-Pulsader und deren Anastomosen zugeleitet. In der Beobachtung Chaussier's (79) von Schliessung der Eingeweide-Pulsader und der oberen Gekrös-Arterie an ihrem Ursprung aus der Aorte durch feste Faserstoff-Gerinnsel, in einem Manne, waren die Aeste und Zweige der unteren Gekrös-Pulsader erweitert, und durch deren Anastomosen mit den Aesten der verschlossenen Arterienstämme musste Blut zu dem Magen, den dünnen Gedärmen, der Leber und der Milz zugeführt worden seyn. So sah auch Fleischmann (80) in dem Leichnam eines vierzigjährigen Weibs, bei der Obliteration der Eingeweide- und oberen Gekrös-Pulsader, die untere Gekrös-Arterie mehr als noch einmal so weit. In meiner ersten Beobachtung, wo der Stamm der oberen Gekrös-Pulsader in Folge einer adhäsiven Entzündung geschlossen vorkam, war die Injectionsmasse durch die sehr erweiterte obere Pankreas-Zwölffingerdarm-Pulsader in die untere, und durch diese in die Gekrös-Pulsader unterhalb der verschlossenen Stelle eingedrungen (Tafel 2. Figur 1.). Ferner war der grosse Verbindungsast zwischen der linken und mittleren Grimmdarms-Pulsader sehr ausgedehnt.

Wenn die äussere Hüft- oder Schenkel-Pulsader geschlossen ist, so findet

Erweiterung der Collateraläste statt und durch deren Anastomosen mit Aesten der Schenkel-Pulsader wird der unteren Extremität Blut zugeführt. Dass die Schenkel-Pulsader bei Aneurysmen zuweilen obliterirt vorkomme, und dennoch die untere Extremität mit einer zur Ernährung hinlänglichen Menge Bluts versorgt werden könne, war schon GUATTANI [a]), GAVINA u. a. bekannt, lange zuvor, ehe ABERNETHY [b]) im Jahre 1796 die Unterbindung der äusseren Hüft-Schlagader bei dem Inguinal-Aneurysma vornahm. In meiner ersten Beobachtung über die Obliteration beider oberflächlichen Schenkel-Pulsadern waren die beiden tiefen Schenkel-Arterien mit allen ihren Aesten stark erweitert, und durch sie war der Blutumlauf in den unteren Gliedmassen unterhalten worden (Taf. 2. Fig. 2 und 3). In RIBES Fall (89) von spontaner Heilung eines Aneurysmas der Kniekehl-Pulsader waren die Arterien der Zwillingswaden-Muskeln und die oberen Gelenkarterien des Knies sehr vergrössert, und durch ihre Anastomosen mit der Wadenbein- und der Schienbein-Arterien hatte der Unterschenkel Blut erhalten.

Die aufgeführten Beobachtungen beweisen also zur Genüge, dass grosse Stämme der Pulsadern, ja selbst die Aorte unterhalb des Bogens, vollkommen geschlossen seyn können, ohne dass dadurch der Kreislauf des Bluts aufgehoben wird, was man vor wenigen Jahrzehnten noch für unmöglich gehalten haben würde. Auf solche Weise ist es begreiflich, wie das Leben der Kranken bei Verschliessung grosser Arterien, und selbst der Aorte, oft längere Zeit, zuweilen Jahre lang, fortbestehen konnte.

Ist ein Arterien-Stamm geschlossen, sei es in Folge einer eingetretenen Verwachsung durch adhäsive Entzündung, oder bei Pulsadergeschwülsten, oder durch Blutpfröpfe, welche sich im Kanal der Arterien gebildet haben, so ist es der starke Andrang des Bluts von der linken Herzkammer aus, welcher nun gegen die Seitenäste oberhalb der verschlossenen Stelle gerichtet ist, der sie gewaltsam ausdehnt und erweitert. Die Erweiterung hat nicht nur in den anastomosirenden grösseren Verbindungen mit Zweigen und Aesten statt, welche unterhalb der verschlossenen Stelle von dem Arterien-Stamm abgehen, sie erstreckt sich auch auf die anastomosierenden Netze der Capillar-Gefässe. So wird es begreiflich, wie oft kleine, unter den gewöhnlichen Verhältnissen kaum sichtbare Arterien-Reiser und Netze in grosse Arterien umgewandelt erscheinen. Die Erweiterung der Anastomosen erfolgt leicht im kindlichen und jugendlichen Alter, in dem die Häute der Arterien sehr dehnbar sind; schwieriger tritt sie ein im höheren Alter, wo die Arterienhäute rigider sind. Sie erfolgt gar nicht, wenn in die Wände erdige Concremente abgelagert sind.

Von dem heftigen Andrange des Bluts rührt es her, dass die Seiten-Aeste und alle ihre anastomosierenden Verbindungen sehr grosse und zahlreiche Krüm-

---

a) De externis aneurysmatibus p. 56. Hist. 15. 16. 17.

b) Surgical Observations on aneurysma p. 234.

mungen und Schlängelungen bilden, welche Wundernetzen ähnlich sind, und die stets wahrgenommen wurden.

Die Wandungen der einen grösseren Durchmesser annehmenden anastomosirenden Arterien werden aber auch, was sehr zu beachten ist, allmählig dicker, dem Grade ihrer Ausdehnung entsprechend. Dies ist die Folge einer lebhafteren Ernährung in ihren Wänden, was mit der Bildung neuer Gefässreiser in ihren Häuten und einem vermehrten Zuflusse des Bluts zu denselben verbunden seyn muss.

Bei der Bewegung des Bluts durch anastomosierende Arterien-Netze kann es nicht befremden, dass in vielen Fällen in den Gliedern, in denen der Blutumlauf durch Collateralgefässe unterhalten wurde, kein Puls mehr wahrgenommen wurde, indem der stärkere Andrang des Bluts von dem Herzen aus durch die Netze geschwächt wurde.

Viertes Kapitel.

Von dem in Folge der Verschliessung von Pulsadern eintretenden Brande.

Theile des menschlichen Körpers können unter mancherlei Verhältnissen ihrer Organisation und vitalen Eigenschaften beraubt werden und absterben. Man hat den Zustand des Absterbens und Abgestorbenseyns durch heissen und kalten Brand (*Gangraena*, *Sphacelus*, *Mortificatio*) bezeichnet. Brand tritt als Ausgang einer heftigen Entzündung ein, wenn bei starkem Andrang des Bluts eine Stockung in den Haargefässen, Zerreissung derselben und Erguss von Blut in das Parenchym von Organen statt hat. Die entzündliche Röthe nimmt dann eine purpurrothe, bläuliche oder schwärzliche Färbung an. Die Geschwulst wird grösser, und es entstehen, wenn der Theil mit der äusseren Haut bedeckt ist, Blasen, durch Erguss von Serum unter die Oberhaut. Die Entzündungs-Wärme und der Schmerz nehmen schnell ab, die Theile erkalten und werden allmählig ihrer Empfindlichkeit und Beweglichkeit beraubt. Mit dem Aufhören der Blutbewegung hat die Ernährung der Theile nicht mehr statt. Blut und Parenchym der Organe gehen schneller oder langsamer in Zersetzung über. Das Blut wird dunkelfarbig, die Blutkörperchen verschwinden und das Blutroth löst sich im Serum auf. Die in dem Gefüge der Organe enthaltenen verschiedenen Gewebe erweichen, nehmen eine livide, grünliche, graue oder schwarze Farbe an, und die abgestorbenen Theile gehen in wahre Fäulniss über, in eine breiige und stinkende Masse zerfliessend.

Brand stellt sich ferner ein bei der Einwirkung einer grossen mechanischen Gewalt, nach einem heftigen Schlag, nach Quetschungen, nach Beinbrüchen u. s. w., wenn die Organisation von Theilen zerstört wird. Und so ebenfalls bei der Einwirkung chemischer Agentien, Mineralsäuren, Schwefel-, Salpeter- und Salzsäure,

und ätzender Alkalien, welche die Textur vernichten. Auch grosse Kälte, Hitze, Feuer und der Blitz können Brand verursachen. Mortification erfolgt ferner nach dem Biss giftiger Schlangen, Vipern, Klapper- und Brillen-Schlangen, so wie durch viröse krankhafte Materien, das Pestgift, die Jauche von Karbunkeln und des Hospitalbrands. Aufgehobener Nerven-Einfluss, nach Unterbindung oder gänzlicher Trennung von Nerven, oder nach bedeutenden Verletzungen des Rückenmarks, ist ebenfalls eine nicht seltene Ursache des Brands. Gangrän wird endlich hervorgebracht, wenn der Zufluss des Bluts zu Theilen durch die Pulsadern, oder der Rückfluss durch die Venen gänzlich gehindert ist, und die Theile wegen aufgehobener Circulation des Bluts durch dieselben nicht mehr ernährt werden. Mit dem Brande in Folge gehinderter Bewegung durch die Arterien, welcher bei weitem der häufigste ist, und durch krankhafte Zustände der Pulsadern verursacht wird, werden wir uns hier näher beschäftigen.

Einfache Durchschneidung oder Unterbindung des Arterien-Stamms eines Glieds hat selten Brand zur Folge, weil sich die oberhalb der getrennten und unterbundenen Stelle vom Stamme abgehenden Seitenäste erweiteren, und durch ihre Anastomosen mit Aesten unterhalb der Unterbindung dem Gliede hinreichend Blut zur Ernährung zu führen. Wird aber der Collateral-Blutlauf gehindert, was bei einem eng angelegten Verband leicht geschieht, so stellt sich Brand ein. In folgenden Beobachtungen sah man Brand nach der blossen Verletzung und Unterbindung eines Arterien-Stamms eintreten. Van Swieten [a] gedenkt eines Falls von Durchschneidung der Achsel-Pulsader mit einem Messer, welche unterbunden wurde, worauf die Wunde zwar heilte, der Arm aber abzehrte und mumienartig eintrocknete. Astley Cooper [b] sah nach einem Messer-Stich in die Leisten-Gegend, welcher die Schenkel-Pulsader verletzt hatte, die mit einer Ligatur umfangen wurde, Brand eintreten. Ferner erzählt er einen seltenen Fall [c], in dem bei einem jungen Mann Brand entstand, nach der Zerreissung der Schenkelarterie bei einem einfachen Bruch des Oberschenkelbeins. In Guys-Hospital sah ich das Präparat eines Oberschenkels, der brandig geworden war, nachdem eine Flintenkugel die Schenkelarterie zerrissen hatte.

Nach der Unterbindung eines Arterienstamms bei der Operation einer Pulsadergeschwulst stellt sich nicht selten Brand ein, indem die aneurysmatischen Säcke, in Folge eines ausgeübten Drucks auf die Collateraläste, diese zum Verschliessen gebracht haben. Beobachtungen von Brand der unteren Extremität nach der Unterbindung der Schenkel-Pulsader beim Kniekehl-Aneurysma haben Scarpa [d], Astley Cooper u. a. mitgetheilt. So hatten auch die von V. Mott [e],

---

a) Commentarii in Boerhaavii Aphorismos. T. 1. §. 161.

b) Lectures on Surgery Vol. 1. p. 225.

c) Ibid. p. 226.

d) Sulla Legatura p. 58.

e) The medical and surgical Journal. New-York 1818. T. 1. p. 8.

Graefe [a], Arendt [b] und Hall [c], unternommene Unterbindung des ungenannten Stamms bei Aneurysmen einen unglücklichen Ausgang, wegen nicht eingetretenem Collateral-Kreislauf. Nach der Unterbindung der Schlüsselbein-Pulsader bei Aneurysmen trat zwar ebenfalls zuweilen, wie in den Fällen von Blizard, Colles u. a., Brand des Arms ein; doch ist diese Operation auch vielfältig mit Erhaltung des Arms ausgeführt worden.

Brand wird ferner verursacht, wenn Geschwülste verschiedener Art auf Arterienstämme drücken, und den Zufluss des Bluts hindern. So sahen Fabritz von Hilden [d], Barbette [e], u. a. Mortification der unteren Gliedmassen entstehen, in Folge des Drucks von skirrhösen Geschwülsten im Unterleibe auf die Aorte. Aneurysmatische Säcke üben oft auf die Arterien und Venen einen solchen Druck aus, dass der Kreislauf ganz unterbrochen wird, und dass Brand eintritt. Astley Cooper [f] sah bei einem Kniekehl-Aneurysma Gangrän des Fusses eintreten, welcher sich allmählig ablöste, worauf der Kranke genas.

Die häufigste Veranlassung zur Mortification geben in die Wände der Arterien abgelagerte erdige Concremente oder sogenannte Verknöcherungen, wenn sie die Stämme und Seitenäste eines Gliedes verengen oder schliessen, und so die Blutbewegung sehr erschweren oder ganz unterbrechen. Ihr sind vorzüglich alte Leute unterworfen, und solche Personen, welche sich durch Ausschweifungen mancherlei Art die Gebrechen eines frühzeitig eingetretenen abgelebten Alters zugezogen haben, wie Säufer, Gourmands und Wollüstlinge. Bei Männern kommt er, gleich der Ablagerung erdiger Concremente in die Wände der Arterien, viel öfterer als bei Frauen vor. Meistens befällt er die Zehen und breitet sich von diesen über die Füsse bis zu den Unterschenkeln aus. Zuweilen jedoch erscheint er an den Fingern und schreitet zu den Händen und Vorderarmen fort. Der Brand beginnt mit einer dunkelen Röthe der Haut einer oder mehrere Zehen oder Finger, meistens ohne Geschwulst. Sie erkalten, werden unempfindlich, und die Haut wird bald livid, braun oder schwarz wie Kohle. Die Oberhaut fängt an sich zu trennen, und die Lederhaut erscheint trocken, hart, hornartig und schrumpft gleich einer Mumie ein, meistens unter Verbreitung einer eigenthümlichen, widerlich riechenden Ausdünstung.

Die ersten Beobachtungen über die *Gangraena senilis* finden sich in den Schriften Beniveni's [g] und Smetius [h]. Fabricius Hildanus [i] handelte ausführ-

---

a) Walther's und Graefe's Journal B. 4. S. 587.

b) Vermischte Abhandlungen aus dem Gebiete der Heilkunde von der Gesellschaft praktischer Aerzte zu Petersburg. Samml. 4. S. 188.

c) Baltimore Medical and Surgical Journal 1833. Oct. p. 125.

d) Bonet Sepulchret. Sect. 4. Obs. 10. §. 2.

e) Act. Erudit. Lips. 1693. Mens Nov.

f) a. a. O.

g) De abditis non nullis morborum causis. Florent 1507. Cap. 71. Incipit caro paulatim nigrescere vel livens fieri; quin et arida atque sicca.

h) Miscellanea medica. Heidelbergae 1567. Lib. 10.

i) Tractatus de Gangraena et Sphacelo; in Oper. omn. Francofurti 1682. fol. p. 770. Cap. 4. Est gan-

lich von ihm, und nannte ihn *Gangraena ex intemperie sicca.* Als Ursache desselben sah er schon eine gehinderte Bewegung des Bluts durch die Arterien und Venen an. Er theilte zwei Kranken-Geschichten mit [a]), die eine betraf eine alte Frau, bei der der Brand sich an den Fingern eingestellt und über die Hand ausgebreitet hatte, die andere einen siebenzigjährigen Mann, welcher lange Zeit am Podagra gelitten hatte, bei dem der Brand von den Zehen ausgieng. Beobachtet wurde der trockne Brand ferner am Fuss von COBELIAU [b]) bei einer zwei und neunzigjährigen Frau, und von BARBETTE [c]) bei einem alten Manne, und so auch von andern. MORGAGNI [d]) erklärte ihn für eine seltene Erscheinung in Italien, und fügte zwei Fälle bei, von denen der eine am Fusse eines zwei und vierzigjährigen, und der andere an dem eines vier und achtzigjährigen Mannes vorkam. Von dieser Art des Brands, der bald als trockner, bald als Brand der Greise aufgeführt wurde, haben dann COSCHWITZ [e]), O'HALLORAN, LE DRAN, KIRKLAND, JEANNOY [f]), besonders aber POTT [g]) u. a. gehandelt.

Die ersten Beobachtungen über das Vorkommen von erdigen Ablagerungen oder Verknöcherungen in den Arterien der unteren Gliedmassen beim Brand der Zehen alter Männer, wodurch die Arterien geschlossen waren, haben WILLIAM COWPER [h]) und NAISH [i]) mitgetheilt und sie leiteten die *Mortificatio* oder *Gangraena senilis* von der Ossification und der dadurch verursachten Schliessung der Pulsadern her. KULMUS [k]) ewähnt ebenfalls eines Falls, in dem sich nach der Zer-

---

graenae species, quae non nisi ad intemperiem siccam revocari potest; et nihil est aliud, quam absumptio humoris radicalis atque exsiccatio, et quasi marcor venarum et arteriarum, ex eo contingens, quod nullum accipiant a partibus organicis sanguinem. Hinc enim fit, ut cum innatum calidum et spiritus infiti non alantur et foveantur amplius sanguine naturali et vitali, necesse sit, partem sensim emori, quomodo lucerna oleo aut ignis ligno deficiente exstinguitur. Haec gangraena solis corporis extremis partibus videtur accidere, praesertim digitis, tibiis et pedibus. Idem senio evenit.

a) Observat chirurgic. Cent. 2. Obs. 89. Cent. 4. Obs. 92.

b) Ephemer. Acad. Natur. Curios. Dec. 3. Ann. 5. 6. Obs. 215. p. 495.

c) Chirurgie P. 2. Lib. 1. Cap. 14.

d) De sed. et caus. morbor. Epist. 55. Art. 24. Porro est quoddam gangrenae, imo sphaceli genus apud nostrates rarius occurrens, ut nec Valsalvae unquam visum etiamtum esset, cum adolescenti mihi ex relatione aliorum narrabat, exsiccationem a pedis pollice incipientem, et sensim ad femur usque productam, ut pes et crus totum, velut in mumia, sine foetore, arida essent, mortem cuidam mulieri annis superioribus attulisse. Vidit autem postea, et ego cum ipso, cum Bononia necdum discessissem, in Nosocomio incurabilium. Epist. 55. Art. 25.

e) Diss. de sphacelo senum. Halae 1712. 4.

f) Sur une espece particuliere de Gangrène; in Mém. de la societé royale de Medecine. 1782-83. Paris 1787. p. 151.

g) Surgical Works Vol. 2.

h) Philosophical Transactions for the Year 1702 and 1703. Vol. 23. p. 1194. fig. 3. Vol. 24. p. 1970.

i) A Letter concerning an Ossification of the Crural Artery. Ib. for the Year 1720. 1721. Vol. 31. p. 227. I dont doubt, but these Cases are more common than we imagine. For when we see Mortification seize the Extremities of aged People, which we commonly attribute to a Decay of Nature, or an Extinction of the vital Warmth; this. I believe, is often the Cause.

k) Disp. anatomica de tendine Achillis disrupto et arteriis in osseam substantiam degeneratis.. Gedani 1730. 4. p. 9. Maximam autem admirationem omnibus Medicis atque Chirurgis, tum temporis praesentibus excitabant arteriae istius amputati pedis, quarum non solum trunci majores, sed omnes etiam minores rami et surculi per

reissung der Achilles-Sehne bei einem sechs und fünfzigjährigen Manne Brand des Fusses eingestellt hatte, und die Arterien desselben verknöchert und grossentheils verschlossen angetroffen wurden. Auch CHARITIUS [a] fand beim trocknen Brand die Schenkel-Pulsader und ihre Verzweigungen ossificiert. So ist ferner in neuerer Zeit die Ablagerung erdiger Concremente in die Wandungen der Arterien und eine dadurch verursachte Obliteration von vielen Aerzten beobachtet, und als eine der häufigsten Ursachen der *Gangraena senilis* von THOMSON [b] und HODGSON aufgeführt worden. Letzterer [c] äussert, die Erfahrung habe bewiesen, dass dieser Zustand der Arterien als der beständige Begleiter desjenigen Brandes angesehen werden müsse, welchem die Extremitäten alter Individuen unterworfen sind, und er habe in zwei tödtlichen Fällen dieses Uebels die Hauptarterien des Schenkels durch erdige Concremente beinahe ganz ungangbar gefunden. CRUVEILHIER [d] untersuchte mit PATISSIER den Leichnam eines alten Mannes, der am trocknen Brand der Zehen des linken Fusses gestorben war, und sie fanden in der Aorte und den meisten Arterien Verknöcherungen. Die linke Kopfpulsader war am Ursprung ossificiert und dann bis zum Eintritt in den Schädel in einen bandartigen Strang verwandelt. Die Hüft-Pulsadern enthielten hin und wieder erdigen Lamellen; viele fanden sich in den Schenkel- und Kniekehl-Arterien. Die vorderen und hinteren Schienbein-Pulsadern, so wie die Wadenbein-Arterien waren in erdige Stränge umgewandelt, und in ihnen zeigte sich keine Spur eines Kanals. So verhielten sich auch die Aeste und Zweige dieser Arterien. ASTLEY COOPER [e], SANSON, ALIBERT [f], DELPECH, DUBREUIL [g], PAILLARD [h], SUERMANN [i], FRANCOIS [k] u. a. haben gleichfalls bei der *Gangraena senilis* oder *sicca* Ablagerungen erdiger Concremente in den Arterien und Verschliessung derselben wahrgenommen. CARSWELL [l] fand in allen Fällen von *Gangraena senilis*, welche er beobachtete, die Arterien des Glieds in solcher Ausdehnung obliterirt, dass dadurch der Blutumlauf unterbrochen werden musste. Die obstruirende Ursache bestand in fünf bis sechs Fällen in einem faserigen Gewebe in den Wänden oder im Kanal der Arterien, wodurch sie in feste, bandartige Stränge verwandelt wa-

---

totum pedis tractum a loco superiori, ubi amputatio facta, usque ad extremos pedis digitos quaquaversum in osseam degeneraverant duritiem, qua cavitates stylo exploratae minores reperiebantur. Venarum tamen substantia ubique naturalis observabatur.

a) Progr. de arteria curali ossea, per oedema gangraenamque siccam lethali. Vitembergae 1798.

b) Lectures on Inflammation. Edinburgh 1813. p. 537.

c) a. a. O. S. 65.

d) Essai sur l'anatomie pathologique en général. T. 2. p. 57.

e) Lectures on the Principles of Surgery. London 1824. Vol. 1. p. 239. Of Gangrene in old persons. It often arises from ossification of the arteries, not so much of the large vessels, as of the small.

f) Theses de la faculté de Medec. de Paris 1828. Nr. 74.

g) Mém. des hopitaux du Midi 1829.

h) Transactions médicales. 1833. Mai.

i) De sphacelo pedum. Trajecti ad Rhenum 1833. p. 62.

k) Essai sur les gangrènes spontanées. Paris 1832.

l) Illustrations of the elementary forms of disease. London 1838. Fasc. 7. Mortification Plate 3. fig. 1. 2. 3.

ren. Dieser Zustand gieng von den Zehen aus und erstreckte sich oft aufwärts über die Hälfte des Beins, und war immer mit Verknöcherung der Aeste und Stämme der Arterien des Schenkels und oft anderer Arterien verbunden. In zwei Fällen hieng die Verschliessung von ausgebreiteter Ossification der Arterien der unteren Gliedmasse ab; und in mehreren anderen Fällen von festen Faserstoff-Gerinnseln, welche erdigen Splittern anhiengen, die in den Kanal der Arterien hineinragten. Daher nahm er an, dass die sogenannte *Gangraena senilis, idiopathica* oder *sicca* von einer Unterbrechung des Blutlaufs in den Arterien der unteren Gliedmassen, sowohl der Stämme und Aeste, als der Collateral-Gefässe herrühre.

Benjamin Brodie [a] hat ebenfalls in den Leichnamen einer grossen Zahl alter oder abgelebter Personen, die an trocknem Brand der Zehen und Füsse gelitten hatten, stets eine krankhafte Beschaffenheit der Arterien der unteren Gliedmassen wahrgenommen. Meistens waren erdige Concremente in grosser Ausdehnung in die Pulsadern des Ober- und Unterschenkels abgelagert, in einigen Fällen waren sie zugleich verengt oder ganz geschlossen. So sah er einmal die Schenkelarterie unterhalb des Abgangs der tiefen Schenkel-Pulsader abwärts bis zum Unterschenkel verwachsen und in einen bandartigen Strang verwandelt. Er verglich die Schliessung mit dem Vorgang der Contraction, der bei Stricturen der Harnröhre und Speiseröhre eintritt. Offenbar war sie die Folge einer in frührerer Zeit statt gehabten Entzündung der Pulsader. In anderen Fällen waren eine oder mehrere Arterien des Unterschenkels geschlossen, während der Stamm der Schenkel-Pulsader offen war. Ferner fand er einigemal Arterien obliterirt und in bandartige Stränge verwandelt ohne verknöchert zu seyn, während sie in anderen Fällen verknöchert aber offen waren. Ich füge endlich noch folgende Beobachtung bei. In hiesiger anatomischer Sammlung befinden sich die brandig gewordenen und mumienartig eingetrockneten Füsse eines Manns von 51 Jahren, welche wir der Güte des Herrn Hofraths Dr. Schott in Frankfurt zu verdanken haben. Nachdem der Mann öfters an erysipelatöser Anschwellung des rechten Unterschenkels gelitten hatte, wurden die Zehen ohne bekannte Veranlassung von trocknem Brande befallen, der sich über den Fuss ausbreitete. Die Zehen und Mittelfussknochen fielen nach einiger Zeit ab, und der Brand schritt zum Unterschenkel fort. Man amputirte diesen mit glücklichem Erfolg und die Wunde heilte. Ein Jahr darauf stellte sich trockner Brand an den Zehen des anderen Fusses ein, der sich schnell über den Fuss und den Unterschenkel bis zum Oberschenkel ausbreitete. Dieser wurde abgenommen, worauf der Kranke nach vier- und zwanzig Stunden starb. Bei der Untersuchung fand man in der Schenkelpulsader und allen ihren Aesten erdige Concremente abgelagert und sie waren an vielen Stellen obliterirt.

Nach den mitgetheilten zahlreichen Beobachtungen kann also nicht in Zweifel

---

a) Lectures on Mortification. Lect. 5. On Senile Gangraena; in New Series of London Medical Gazette 1841. Jan pag. 623. Febr. pag. 714.

gezogen werden, dass die Ablagerung erdiger Concremente in die Pulsadern eine sehr häufige Ursache der *Gangraena senilis* ist. Doch ist sie dies nur unter gewissen Verhältnissen, und die Ablagerung erdiger Concremente allein, wenn sie nicht die innere Haut durchbrochen und den Kanal geschlossen haben, zieht nicht nothwendig Brand nach sich, wie Fleischmann [a]), Wedemeyer [b]), Meckel [c]) u. a. richtig bemerkt haben, welche mehrmals in den Leichnam alter Personen weit verbreitete erdige Concremente in den Pulsadern angetroffen haben, ohne dass Brand eingetreten war. Geben wir die Verhältnisse an, unter denen sie Brand verursachen.

Die Ablagerung erdiger Concremente in die Wände der Arterien, und eine darin begründete Anlage zur *Gangraena senilis*, kommt vorzüglich bei Männern der höheren Stände vor, welche luxuriös leben, starke Weine trinken, sehr nahrhafte Fleisch- und gewürzte Speisen geniessen und ein unthätiges Leben führen, wie Pott, Brodie [d]) u. a. bemerkt haben. Meistens haben solche Personen bereits an Anfällen von Gicht und Podagra, an rothlaufartigen Entzündungen und chronischen Geschwüren der Füsse gelitten. Alles dieses sind Verhältnisse, wie oben gezeigt worden ist, unter denen eine chronische Entzündung der Arterien, eiweissartige Exsudate in ihre Wände und endlich die Ablagerung von Kalksalzen eintreten. Altersschwäche, Gicht, grosse Ausschweifungen können nur in so fern als aetiologische Momente des Brands angesehen werden, als sie das Entstehen von Kalk-Ablagerungen in die Arterien begünstigen. Da der Absatz von erdigen Concrementen nach und nach erfolgt, und durch Verengung oder theilweise Schliessung von Arterien erst allmählig störend auf die Blutbewegung in den Zehen und Füssen wirkt, so stellt sich oft längere Zeit zuvor, ehe der Brand eintritt, das Gefühl von Kälte, Betäubung und Eingeschlafenheit der Zehen ein, die aber meistens nicht beachtet werden.

Die nächste Veranlassung zum Eintritt des Brandes, bei erdigen Concrementen in den Arterien der Gliedmassen, giebt meistens eine, oft ganz geringfügige Ursache, welche eine leichte Entzündung der Zehen oder Finger nach sich zieht. So erzählt Rœsler [e]) einen Fall, in dem ein achtzigjähriger Greis beim Schneiden der Nägel etwas zu tief einschnitt, worauf Brand der Zehen und des Fusses eintrat, dem der Tod folgte. Borelli [f]) sah Brand nach dem Schneiden von Hühneraugen

---

a) Leichen-Oeffnungen S. 239. Er sah in einem sechsundsechzigjährigen Manne die Aorte vom Ursprung bis in die Finger und Zehen ossificirt.

b) A. a. O.

c) Pathologische Anatomie Bd. 2. Abtheil. 2. S. 145.

d) A. a. O. You might suppose, that persons in the lower condition of life, who live hard by their daily labour, would be more liable to mortification of the toes than other persons; but such is not the case. It is one of the penalties paid by those who enjoy the advantages of ease and affluence, and who live luxuriously. It is persons, who eat too much, and drink too much fermented liquor, and do not take sufficient exercise, and not the labouring poor.

e) Miscellan. Academ. Natur. Curios. Annus tertius 1672. pag. 537. Obs. 320. De unguium resectione lethali.

f) Histor. et observation. medico physic. Francofurti 1670. pag. 88. Obs. 82 A clavo pedis resecto gangraena.

entstehen, welcher an der grossen Zehe seinen Anfang nahm, sich den übrigen Zehen mittheilte, über den Fuss bis zu den Knöcheln fortschritt, und mit dem Tode endigte. Aehnliche Beobachtungen haben Pott [a], Astley Cooper [b], Brodie u. a. gemacht. Brand entsteht ferner zuweilen nach einer heftigen Verkältung und Durchnässung der Füsse, und einer vorgenommenen schnellen starken Erwärmung. [c] Bei dem örtlichen Entzündungs-Reiz findet ein Andrang des Bluts zu den Gefässen der Zehen und Füsse statt, das Blut häuft sich in den verknöcherten und verengten Arterien an, welche ihrer Elasticität und ihres Tonus beraubt sind; es stockt und gerinnt, indem es nicht fortbewegt wird. Dabei ist noch in Anschlag zu bringen, dass der forttreibende Impuls des Bluts von dem Herzen aus geschwächt ist, indem die Muskelkraft des Herzens im hohen Alter vermindert ist. Auf solche Weise wird die Circulation des Bluts durch die verknöcherten, verengten oder selbst zum Theil geschlossenen Arterien gänzlich aufgehoben, die Zehen werden nicht mehr ernährt, sie sterben ab, und werden brandig.

Der bei der Ablagerung erdiger Concremente in die Wände der Arterien, unter den angegebenen Umständen, eintretenden *Gangraena senilis* gehen, ausser dem öfters zuvor sich einstellenden Gefühl von Kälte, Betäubung und erschwerter Bewegung in den Zehen oder Fingern, keine Vorläufer voraus. Es sind weder Fieber-Bewegungen zugegen, noch Zeichen einer bedeutenden örtlichen Entzündung, als Hitze, lebhafte Röthe, Geschwulst und Schmerz, wie schon Fabritz von Hilden [d] bemerkt hat. Die Haut einer oder mehrerer Zehen oder Finger wird dunkelroth oder livid, und es stellt sich in ihnen ein prickelndes oder singelndes Gefühl ein. Die Zehen oder Finger werden kalt und gefühllos, und der Kranke empfindet weder die Bewegung noch den Druck. Diess sind gewöhnlich die Erscheinungen, welche die Aufmerksamkeit des Kranken zuerst auf sich ziehen. Die Theile werden dann nach und nach schwarzbraun oder schwarz wie Kohle. Zuweilen ergiesst sich etwas röthliches oder gelbliches Serum unter die Oberhaut, und es entstehen kleine Blasen. Unter der einschrumpfenden Oberhaut erblickt man die abgestorbene Lederhaut. Die schwarze Färbung breitet sich allmählig über den Fuss oder die Hand aus, am Rücken schneller als an der Sohle und flachen Hand. Vom Fuss aus verlaufen über den Unter- und Oberschenkel röthliche Streifen zu

---

a) Surgical Works Vol. 2.

b) a. a. O. Where ossification of the blood vessels exists, very slight causes will give rise to gangrena. A gentleman in cutting a toe nail, carried the knife too far, and cut the quick, as it termed; the wound soon became gangrenous and black, and in sequel he died. J. attented a gentlemen, an old surgeon, who for the purpose of getting rid of a bunnion, had put a lancet into it. Gangrene followed, and he died. J was lately sent to a gentleman, who when cutting a corn, had carried the incisision so deep as to produce bleeding: gangrene succedel, but this gentleman recovered.

c) Brodie sagt: It may be, that the foot gets chilled by exposure to cold and the patient goes to the fire to warm it, and that this followed by a degree of inflammation which, if the arteries were healthy, would be a chilblain and nothing more, but which in their condition, lays the foundation of mortification.

d) a. a. O. Gangraena ex intemperie sicca, deficiente videlicet alimento, eo primum cognoscitur, quod nullus adsit dolor, inflammatio tumorve ab initio, deficiente nimicum affluxu sanguinis.

den angeschwollenen Leistendrüsen; von der Hand über den Vorder- und Oberarm zu den vergrösserten Achseldrüsen. Diese Streifen sind entzündete Saugadern. Das sonstige Befinden der Kranken leidet Anfangs nicht auffallend, Esslust und Schlaf sind oft nicht gestört, und die Bewegungen des Herzens sind weder beschleunigt, noch sonst verändert. Nach und nach, zuweilen erst nach Wochen oder Monaten, rückt der Brand, schneller oder langsamer weiter vor, zum Unterschenkel oder Vorderarm. Der Zufluss des Bluts wird bei der fortschreitenden Verschliessung und Verstopfung der Arterien durch Blutgerinnsel, welche sich aus dem stockenden und nicht mehr bewegten Blute bilden, immer mehr gehindert. Uebrigens nimmt man meistens bei der Ausbreitung des Brands keine Geschwulst, und keine oder nur unbedeutende seröse Ergiessungen oberhalb der brandigen Theile wahr. Diese werden bei der aufgehobenen Zufuhr des Bluts welk, sie schrumpfen und trocknen hornartig ein, und gleichen den Gliedern einer Mumie. Allmählig, bald früher bald später, stellen sich Erscheinungen von allgemeinen Uebelbefinden ein, und dies wohl in Folge der Einsaugung brandig gewordener Substanz. Die Esslust verliert sich, die Verdauung ist gestört, es tritt schleichendes Fieber ein, mit kleinem, schwachen, oft kaum fühlbaren Puls. Der Kranke magert ab, die Kräfte sinken, er bekömmt Durchfälle und kalte Schweisse. Endlich stellt sich betäubender Schlaf ein und das Leben erlöscht.

Bei der Untersuchung der Pulsadern brandiger Gliedmassen findet man sie durch schwarzrothe Blutgerinnsel verstopft und geschlossen. Solche kommen nicht nur in den Aesten und Zweigen vor, in deren Wandungen erdige Concremente abgelagert sind, sondern oft weit aufwärts in den Stämmen. Auch in den Venen der brandigen Glieder sind Blutgerinnsel enthalten. Manche Aerzte haben die Gerinnung des Bluts in den Arterien und Venen brandiger Theile, als eine Folge und Wirkung des Brands angesehen, und dieser Meinung war auch Haller. John Hunter [a], der in einem Falle von Brand des Fusses und Unterschenkels fest geronnenes Blut in den Schenkel- und Becken-Schlagadern fand, meinte, dass die Neigung zum Brande in diesen Gefässen das Blut zur Gerinnung disponiert haben müsse. Wolle man annehmen, dass die Gerinnung eine Folge des in den Gefässen gehemmten Blutumlaufs gewesen sei, so wäre dagegen zu erinnern, dass man nach Amputationen und nach der Unterbindung grosser Gefässe dieselbe Erscheinung nicht wahrnehme. Hierin aber irrt er, denn in unterbundenen Stämmen der Arterien entstehen ebenfalls Blutgerinnsel aus dem nicht bewegten Blut, welche sich aber nur bis zum nächst abgehenden offenen Seitenast erstrecken. Astley Cooper [b] nimmt an, die Gerinnung des Bluts sei die Folge des Abgestorbenseyns der Gefäss-Wände, indem das Blut in todten Gefässen gerinne. Obige Meinungen sind falsch. Das Blut gerinnt nicht in Folge des Brands, sondern der Brand

---

a) Ueber Blut und Entzündung. B. 1. S. 57.

b) a. a. O. p. 228. The nature of gangrene, as far as dissection enables me to judge of it, is this: the excessive action of the part kills the blood vessels, and the blood contained in dead vessels become coagulated.

tritt ein, weil die Bewegung des Bluts durch die Gefässe gehindert ist, womit Gerinnung des nicht mehr bewegten Bluts verbunden ist, welche in den Gefässen immer weiter schreitet, so wie die Blutbewegung mehr beeinträchtigt wird, und auch in den Seitenästen nicht mehr statt hat.

Es giebt noch eine andere Ursache des trocknen Brands, als die in Folge der Ablagerung erdiger Concremente in die Wandungen der Arterien eintretende Verschliessung. Sie besteht in einer acuten Entzündung der inneren Haut der Pulsadern, mit Ausschwitzung plastischer Lymphe in ihren Kanal, wodurch dieser geschlossen, zum Verwachsen und zur vollständigen Obliteration gebracht wird. Hat die Verschliessung der Arterien eines Glieds in solcher Ausdehnung statt, dass die Bewegung des Bluts nicht nur im Stamm, sondern auch in allen Seitenästen der Arterien unterbrochen wird; so sterben die Theile wegen aufgehobenem Zufluss des arteriellen Bluts ebenfalls ab, und es tritt *Gangraena sicca* ein. Auf den in Folge einer Entzündung der Arterien sich einstellenden Brand hat DUPUYTREN [a] zuerst in seinen Vorlesungen aufmerksam gemacht, er irrte aber darin, dass er die Entzündung als die häufigste Ursache der *Gangraena senilis* ansah, was nicht der Fall ist. BROUSSAIS [b], ANDRY [c], FRANCOIS [d], ROCHE und SANSON [e] u. a. traten der Lehre DUPUYTRENS bei. CARSWELL [f] machte dagegen Einwürfe, und zeigte, dass die bei der *Gangraena senilis* beobachteten Veränderungen der Arterien, nämlich harte faserige und knochige Substanzen, welche die Arterien verschliessen, sich nicht in Folge einer Entzündung in so kurzer Zeit bilden können, als man den Brand oft eintreten sieht. So richtig diese Bemerkung

a) Transactions médicales. Mai 1833. T. 12. Mai p. 149.

b) Annales de la Medecine physiolog. T. 2. 1827.

c) Journal des progrés et des institutions médicales T. 10.

d) a. a. O.

e) Elémens de pathologie médico-chirurgicales T. 4.

f) a. a. O. So palpable indeed, and so frequent are the morbid conditions of the arteries which I have described in gangraena senilis, that it is more than surprising that individual who has had opportunities of investigating this disease should have attempted to ascribe its origin to inflammation of these vessels. Leaving aside the incontrovertible evidence of the material facts, which demonstrate the truth of the position, which I have laid down, there are other circumstances, which show that inflammation of the arteries cannot be the cause of gangraena senilis such as I have described it. Whether the inflammation which is supposed to give rise to the disease be considered as of an idiopathic or symptomatic kind, is of no import in the decision of the question. For, in the first place, the obstructing cause, vize fibrous, fibro-cartilagineous, and osseous tissue, could not owe its origin to inflammation in a space of time so short as that which often marks the duration of the disease; and in the second place, the presence of these accidental tissues in the arteries is no proof that inflammation hat ever existed in these vessels. Stagnation of the blood from mechanical or physical causes is sufficient to give rise to the formation of these tissues by means of the fibrine of this fluid.

But it is maintained that the disease to which the ambigious and improper term of gangraena senilis has been applied, is always symptomatic of acute inflammation of the arteries. It is not, I believe, going too far to assert that we have as yet no evidence of idiopathic inflammation of the large arteries giving rise to mortification. The opinions and observations which have been laid before the publie of this subject, in the Leçons Orales of M. DUPUYTREN are equally inconclusive and defective. The appearances described in that work as evidences of inflammation of the arteries giving rise to mortification, might, with greater propriety be considered as characterizing some of the worst forms phlebitis, the disease which, in my opinion, actually existed in the woman, whose case is detailed in the first observation.

ist, so irrig ist seine Behauptung, dass eine Entzündung der Arterien niemals Brand verursache, und dass keine Erfahrungen vorhanden seien, in denen Brand in Folge einer idiopathischen Entzündung der Pulsadern eingetreten sei. Brodie [a] läugnete zwar ebenfalls, dass Arterien-Entzündung die Ursache der *Gangraena senilis* sei, doch räumte er das Vorkommen einer Art des Brands ein, der in Begleitung von Arterien-Entzündung eintrete, welche aber selten sei, und die in jedem Lebensalter statt haben könne.

Brand der Gliedmassen in Folge von Entzündung der Arterien, mit Ausschwitzung von plastischer Lymphe in ihren Kanal, und dadurch verursachter vollständiger Verschliessung und Verwachsung der Pulsadern kam unläugbar in folgenden Beobachtungen vor. Der sechs und fünfzigjährige Mann, in der von Heermann mitgetheilten Beobachtung (2) bekam Schmerzen im linken Arm, die Anfangs unbedeutend waren, allmählig aber heftiger wurden. Nach einiger Zeit wurde der Zeigefinger der linken Hand schwarz, und bald darauf auch die übrigen Finger. Die Hand schwoll an und die Geschwulst erstreckte sich bis zum Vorderarm. Am 3ten Juny, da der Kranke im Hospital Hülfe suchte, war die Hand kalt und gefühllos, und auf dem Rücken derselben zeigten sich schwarze Stellen und Blasen. Das schmutzig livide und marmorierte Aussehen erstreckte sich fast bis zum Ellenbogen. An der Oberarm- und Achsel-Arterie nahm man keinen Puls wahr, und in ihrem Verlaufe fühlte man einen harten Strang. Man amputierte am Oberarme, wobei kein Blut aus den Arterien floss. Die Oberarm-Pulsader und alle ihre Aeste waren durch feste Faserstoff-Pfröpfe vollkommen geschlossen. Zwei Tage nach der Amputation wurde die Wunde brandig und am siebenten Tag starb der Kranke. Bei der Section fand man die Achsel- und Schlüsselbein-Pulsader mit allen ihren Aesten und Zweigen durch feste Faserstoff-Gerinnsel, die der inneren Haut der Arterien genau anhiengen, vollständig geschlossen. Das Faserstoff-Gerinnsel erstreckte sich in der Schlüsselbein-Pulsader bis einen Zoll von ihrem Ursprung aus der Aorte, und hier sah man Flocken von gerinnbarer Lymphe ihrer inneren Haut anhängen. Es kann nicht bezweifelt werden, dass der Brand hier die Folge einer statt gehabten Entzündung jener Arterien und ihrer Verschliessung durch Exsudate war.

Bei Rostan's vier und siebenzigjähriger Kranken (74), die an einer chronischen Unterleibs-Entzündung litt, ward der Puls am linken Arm unregelmässig und aussetzend. Am folgenden Tag erschien auch der Puls des rechten Arms ungleich und er setzte aus, der des linken Arms war gar nicht mehr zu fühlen. Zugleich war dieser Arm kalt, schwarzblau und schmerzte bei der leisesten Berührung. Am dritten Tag erschien der Zeige- und Mittel-Finger schwarz und brandig. Nachmittags starb die Kranke. Nach dem Tode fand man die Arterien

---

a) a. a. O. M. Dupuytren has described the gangraena that occurs in old age, as the result of arterial inflammation, but I am quite satisfied, that he is mistaken on this point. Gangrena from arterial inflammation is a comparatively rare disease, and may occur at any period of life.

des linken Arms in ihrem mittleren Dritt-Theil, in einer Länge von drei Zollen obliterirt und in einen bandartigen Strang verwandelt. Der Brand war in Folge des aufgehobenen Kreislaufs im linken Arm eingetreten.

Ferner hat Cruveilhier [a] einen Fall von trocknem Brand der oberen Gliedmassen, in Folge einer Entzündung der Arterien, mitgetheilt. Eine 67jährige Frau wurde an Lungen-Entzündung leidend, in die Salpêtriere aufgenommen. Seit einem Jahr hatte sie gichtische Schmerzen in den oberen Gliedmassen gehabt. Man stellte am linken Arm eine Aderlass an. Vier Stunden nachher traten lebhafte Schmerzen in den Spitzen der Finger dieses Arms ein, die sich bis zur Armbuge erstreckten. Am folgenden Tag konnte die Kranke die Hand nicht bewegen, aber sie fühlte heftigen Schmerz in den Fingern. Man bemerkte keinen Puls an der Hand, und die Oberarm-Pulsader war klein, hart und schmerzte bei der Berührung. Am dritten Tag war die Haut von der Spitze der Finger bis zur Armbuge violet und brandig, und die Arm-Schlagader pulsierte nicht mehr, doch schmerzte sie. An der rechten Hand wurde ebenfalls kein Puls gefühlt. An den folgenden Tagen erschien die linke Hand und der Vorderarm mumienartig eingetrocknet, und beide Armpulsadern pulsierten nicht. Am sechsten Tag waren auch die Nagelglieder der rechten Hand brandig, und die Kranke starb. Bei der Section erschienen beide Lungen entzündet. Die linke Schlüsselbein-Pulsader enthielt ein Blutgerinnsel, welches sich in die Achsel- und Oberarm-Arterie, so wie in die Seiten-Arterien und die quere Nacken- und Schulterblatt-Pulsadern erstreckte. Das Blutgerinnsel war in der Achselarterie röhrig, und in ihm fand sich weicheres, geronnenes Blut. Die Ellenbogen-Pulsader enthielt zum Theil feste Faserstoff-Gerinnsel, und die Arterien der Hand waren leer und eingeschrumpft. Am rechten Arm, dessen Nagelglieder brandig waren, fiengen die Blutgerinnsel in der Armpulsader an ihrer Theilung an, und erstreckten sich bis in die Ellenbogenarterie.

Auch Roux [b] nahm bei Brand der rechten Hand und des Vorderarms eines Mädchens von zwanzig Jahren, der an den Fingern seinen Anfang genommen und sich bis zum Ellenbogen erstreckte, Entzündung aller Arterien des rechten Arms wahr, die obliteriert erschienen. Zugleich hatten die Nerven des Arms an der Entzündung Theil genommen. Man hatte den Arm amputiert, worauf der Tod bald eingetreten war.

Viel zahlreicher sind die Fälle, in denen bei aufgehobener Circulation des Bluts, in Folge einer Entzündung und Schliessung der Pulsadern, Brand in den unteren Gliedmassen eintrat. Nicod (54) unternahm an einem dreijährigen Kinde, das mit Brand des linken Beins ins Hospital gebracht war, die Amputation am Oberschenkel, welche wenig Schmerz zu verursachen schien, und es floss nur sehr wenig Blut. Der Tod trat am Abend ein. Bei der Section fand man das Bauchstück der Aorte und die Hüft-Pulsadern, vorzüglich die linke, so wie die

---

a) a. a. O. Livraison 27. Cinquieme observation. Gangrène spontanée de la main droite, et gangrène des extrémités digitales de la main gauche.

b) Mémoires de l'Academie royale de Medecine. 1833. T. 3. p. 49.

linke Schenkel-Arterie, mit festem Blutgerinnsel gefüllt und geschlossen, welches den Wandungen der Arterien genau anhieng. Der Brand war also höchst wahrscheinlich durch eine Entzündung jener Arterien und den damit aufgehobenen Kreislauf im linken Beine verursacht.

In VELPEAU's Beobachtung (55) einer mit vielen skirrhösen Geschwülsten behafteten sechs und dreissigjährigen Frau war unverkennbar eine Entzündung der Arterien und Venen eingetreten. Sie bekam mit einmal sehr heftige Schmerzen in der linken unteren Extremität. Bald darauf schwoll der Fuss bis zum Knie an, und die Empfindlichkeit und Beweglichkeit verlor sich in ihm allmählig. Nach einigen Tagen wurde die Haut desselben schwarz, und die Kranke starb. Bei der Section fand man die Aorte vom dritten Lendenwirbel an in eine feste abgerundete Masse verwandelt, und so auch die gemeinschaftlichen und äusseren Hüft- und Schenkel-Pulsadern. Die Aorta enthielt eine feste graugelbe Substanz, welche der inneren Fläche der Arterien so fest anhing, dass sie sich mit dem Stiel eines Skalpells nicht trennen liess. Beim Durchschneiden erschien sie aus Lagen einer fein krümeligen harten Masse bestehend. In den Hüft-Arterien und deren Fortsetzungen war die Substanz von rothbräuner oder schwarzer Farbe, und glich erhärtetem Blutgerinnsel. Die Becken- und Schenkel-Pulsadern enthielten ebenfalls feste cylindrische Concretionen, welche durch Räume unterbrochen waren, in denen flüssiges Blut und frische Blutgerinnsel vorkamen. In den Aesten der zweiten Ordnung fanden sich theils feste, theils weiche Blutgerinnsel. Alle Arterien-Aeste, welche oberhalb der verschlossenen Arterien entsprangen, schienen einen grössern Durchmesser zu haben. Der Stamm der unteren Hohlader bis zu den Hüftvenen war mit schwarzem Blut und einigen Faserstoff-Gerinnseln gefüllt. Einige Aeste der Beckenvenen waren durch harte Concretionen, die ihren Wänden fest anhingen, geschlossen. Ebenso verhielt es sich mit der Oberschenkel-Venen und ihren Aesten.

Sehr lehrreich ist auch die Beobachtung von MAISONNEUVE (57). Eine vier und siebenzigjährige, an Alters-Schwäche leidende Frau fühlte gegen das Ende des Jahrs 1832 in den Füssen und Oberschenkeln Schmerzen. Anfangs waren sie dumpf, nach und nach wurden sie heftiger. Im Mai des Jahrs 1834 bei der Aufnahme ins Hospital waren sie so stark, dass sie der Kranken keinen Augenblick Ruhe liessen. Sie wurden fixund hatten in der Tiefe ihren Sitz. Einige Tage nach der Aufnahme bemerkte man an der grossen Zehe des linken Fusses einen rothbraunen Flecken. Da man eine Entzündung der Arterien vermuthete, so wurden die Pulsadern dieser Gliedmasse genau untersucht. In der Leisten-Gegend fühlte man keinen Puls, auch nicht hinter dem innern Knöchel. Die Arterien waren hart, leisteten dem Finger Widerstand, und fühlten sich wie feste Stränge an. Wenige Tage nachher starb die Kranke. Da man die Leichenöffnung vornahm, bemerkte man in den Wandungen der Aorte von dem Bogen an erdige Concremente, die auch in den Arterien der unteren Gliedmassen bis zu den Zehen vorkamen An den Hüft- und

Schenkel-Pulsadern erblickte man erweiterte Stellen, die varikösen Venen ähnlich waren. Die merkwürdigste krankhafte Veränderung aber bestand in einer vollständigen Obliteration aller Stämme und Aeste der Pulsadern, von der Aorte an, zwei Zoll oberhalb ihrer Theilung in die gemeinschaftlichen Hüft-Pulsadern, bis zu den Zehen hin. Der untere Theil der Aorte, die gemeinschaftlichen und die äusseren Hüftarterien, die Becken- Schenkel- Kniekehl- Schien- Wadenbein- und Fusssohlen-Pulsadern waren in beiden unteren Gliedmassen durch weissliche, faserige Gerinnsel, aus Schichten bestehend, welche der inneren Haut der Arterien anhingen, geschlossen. Nur am oberen Dritt-Theil der beiden Schenkel-Pulsadern fand man eine zwei Zoll lange Stelle, welche noch offen war, und keine Blutgerinnsel enthielt. Die Venen-Stämme der unteren Körper-Hälfte waren von den unteren Hohladern an ebenfalls vollkommen obstruirt. Ihre Blutgerinnsel waren nur röther und weniger fest, auch hingen sie den Wandungen nicht so genau an.

Offenbar gab eine akute Entzündung die Veranlassung zum Brande in einer unteren Gliedmasse in der Beobachtung Brodie's (84). Ein Landmann, welcher an einem heissen Sommer-Tage im Felde arbeitete, wurde plötzlich von einem stechenden Schmerz mit Betäubung und Schwere in den unteren Gliedmassen befallen, so dass er sich nur mit grosser Anstrengung nach Hause schleppen konnte. Der Schmerz verschwand in der einen Extremität, nicht aber in der anderen. Am folgenden Tag ward der eine Fuss bis zur Mitte des Schenkels brandig. Es war keine Geschwulst zugegen, nirgends zeigten sich Blasen, auch trat keine Eiterung und Fäulniss ein. Die untere Gliedmasse trocknete ein, sie hatte eine schwarzbraune Farbe und war hornartig. Kurz es hatte sich trockner Brand eingestellt. In den folgenden Wochen begann allmählig die Trennung des abgestorbenen Theils von dem lebenden. Die Kräfte des Kranken sanken und er starb am Ende der sechsten Woche. Bei der Section wurde die äussere Hüft- und die Schenkel-Pulsader des brandig gewordenen Glieds bis zur Mitte des Schenkels vollständig obliterirt, und mit gerinnbarer Lymphe gefüllt gefunden. Diese hing der inneren Haut der Arterien fest an, und war mit einem röthlichen Blutgerinnsel vermengt. Die Schenkel-Vene enthielt gleichfalls plastische Lymphe und war geschlossen.

Der Kranke Legroux's (85), ein sechs und sechzigjähriger Mann, bekam Fieber-Anfälle mit dem Gefühl von Kälte und Eingeschlafenseyn in der linken grossen Zehe. Es trat trockner Brand des Nagelglieds ein, welches sich bald ablöste. Die Wunde heilte nicht, und nach einiger Zeit stellte sich abermals Kälte und Schmerz im Fusse ein. Der Brand breitete sich nun bis zur Hälfte des Fusses aus, und der Kranke starb. Man fand die gemeinschaftliche Hüft-Pulsader und die Becken-Arterie durch einen festen Blut-Pfropf geschlossen. Die Schenkel-Pulsader war offen, Die Kniekehl-, die vordere und hintere Schienbein- und Wadenbein-Arterie des linken Fusses waren bis in die klein-

sten Zweige durch feste Coagula verstopft, welche mit der inneren Fläche der Arterien genau verwachsen waren.

Die acht und fünfzigjährige Frau, an Krebs des Mastdarms und der Mutterscheide leidend, deren Cruveilhier (86) gedenkt, wurde plötzlich von einem heftigen Schmerz im rechten Fuss befallen, der bei der leisesten Berührung zunahm. Es stellte sich livide Färbung und gänzliche Unempfindlichkeit der Zehen ein. Der Brand breitete sich schnell über den ganzen Fuss und den Unterschenkel aus, die schwarz wurden und mumienartig eintrockneten Bei der Untersuchung der Schenkel-Arterie fand man, dass sie nur noch zwei Zoll unter dem Leistenband pulsierte. Weiter abwärts war sie in einen harten schmerzhaften Strang verwandelt. Vier und zwanzig Tage nach dem Eintritt der Schmerzen war die untere Gliedmasse eiskalt und die Kranke starb. Die Schenkel- und Kniekehl-Arterie mit ihren Verzweigungen waren grossen Theils verknöchert. Erstere enthielt unterhalb des Abgangs der tiefen Schenkel-Pulsader ein Blutgerinnsel, welches der inneren Haut anhing. Auch die Kniekehl-Arterie, die vorderen und hinteren Schienbein-Pulsadern, und die Wadenbein-Schlagader, mit allen ihren Aesten, waren mit einem solchen Coagulum gefüllt. Die sie begleitenden Venen waren durch Blutpfröpfe geschlossen. Auch in einem anderen Falle sah Cruveilhier (90) bei einer ein und achzig Jahre alten Frau eine kleine Zehe unempfindlich und schwarz werden. Nach zwei Tagen wurden die übrigen Zehen brandig, und der Brand breitete sich am Unterschenkel aus. Am siebenten Tag trat der Tod ein. Bei der Section fand man die Schenkelarterie offen, im oberen Theil der Kniekehl-Pulsader aber zeigte sich ein festes Coagulum, das mit der inneren Haut der Arterie verwachsen war. Auch die hintere Schien- und Wadenbein-Pulsader war mit fest anhängenden Concretionen gefüllt. Die jenen Arterien entsprechenden Venen enthielten feste Blutgerinnsel.

Die junge Frau, deren Kranken-Geschichte Greene (88) gegeben, welche an Fieber-Anfällen gelitten, wurde in der Reconvalescenz, da sie das Bett verlassen hatte, plötzlich von einem Gefühl von Ameisenkriechen im rechten Schenkel befallen, das sich zu einem lebhaften Schmerz im ganzen Gliede steigerte. Nach einiger Zeit wurde es bleich und kalt, es verlor die Empfindlichkeit und Beweglichkeit, und die Venen auf dem Rücken des Fusses schwollen an. Die Schenkel-Pulsader fühlte sich wie ein harter Strang an und pulsirte nicht mehr, auch an den Arterien des Fussrückens konnte man keinen Puls wahrnehmen. Nach drei Tagen zeigte sich am Fuss ein sechs Zoll langer livider Flecken. Am sechsten Tag erschienen auf dem Flecken zwei, mit einer wässerigen Feuchtigkeit gefüllte Blasen, von einem gelben Kreis umgeben. Am Morgen des siebenten Tags starb die Kranke. Bei der Leichen-Oeffnung erschienen die Pulsadern der rechten unteren Extremität mit festen Blutgerinnseln gefüllt und ihr Kanal war obliterirt. Das Gerinnsel nahm in der rech-

ten Hüft-Pulsader gleich unter der Stelle seinen Anfang, wo sie sich in die innere und äussere theilt, und man konnte es in die Schenkel-Pulsader bis in die Schienbein-Arterien verfolgen. In den Beobachtungen ANDRAL's (87) und TODD's über trocknem Brande der unteren Gliedmassen wurden die Arterien derselben gleichfalls durch feste Faserstoff-Gerinnsel verschlossen gefunden. Und so sind viele andere, bereits früher (S. 95.) angeführte Beobachtungen vorhanden, in denen unverkennbar eine hitzige Entzündung der Arterien mit Ausschwitzung plastischer Lymphe in ihren Kanal, und dadurch verursachte Verschliessung Brand hervorgebracht hatte. Diesen lassen sich noch die Wahrnehmungen von BOEKEL [a], CRISP [b], M'CREADY [c], CLARK [d], BRULATOUR [e], DUCAS [f], PEREIRA A SOUSA [g], u. a. beifügen.

Die aufgezählten Beobachtungen beweisen zur Genüge das Vorkommen einer Art trocknen Brands, durch hitzige Entzündung der Arterien, mit Ausschwitzung von plastischer Lymphe in ihren Kanal verursacht. Werden dadurch der Stamm, alle Seitenäste und deren anastomosirende Zweige und Reiser eines Glieds in dem Grade verschlossen, dass die Bewegung des Bluts in den Arterien ganz unterbrochen wird, so hört die Ernährung auf, und das Glied stirbt ab, es wird brandig. Diese Art des Brands darf aber nicht *Gangraena senilis* genannt werden, weil sie in jedem Lebensalter eintreten kann, unter früher angeführten Verhältnissen, welche eine hitzige Arterien-Entzündung hervorrufen. Man hat sie bei Kindern, jungen Leuten und Erwachsenen beiderlei Geschlechts beobachtet. Sie kommt auch, wie wohl selten, bei alten Personen vor. Zur Bestätigung dieser Behauptung gebe ich das Alter in einer Reihe von Fällen an, in denen Brand bei Entzündung der Arterien eingetreten war, ohne dass Ablagerungen von erdigen Concrementen in die Wandungen der Arterien statt gefunden hatten.

Alter.	Brandige Theile.	Beobachter.
1) 3 Jahre altes Kind	linkes Bein	NICOD
2) 3½ Jahr altes Kind	Arm und Beine	SOLLY
3) 3½ — alter Knabe	linkes Bein	BAFFOS
4) 12 Jahre altes Mädchen	Fuss	DUPUYTREN
5) 13 — alter Knabe	rechter Fuss und Unterschenkel	BRULATOUR
6) 18 — — Jüngling	Finger und Hand	B. COOPER

---

a) De la gangrène spontanée. Strasbourg 1835. 4.

b) Medico-chirurgical Review 1836. Apr. 1. p. 454.

c) The American Journal of the medical Sciences Nr. 35. Mai 1836.

d) London Medical Gazette 1837. Vol 19. p. 733.

e) Recueil des Travaux de la Societe de Medecine de Bordeaux 1837.

f) Gazette médicale de Paris T. 5. 1837. Mai Nr. 19.

g) Aus Journal de Sociedade das Sciencias medicas de Lisboa T. 6. 1838. in FRICKE's und OPPENHEIM's Zeitschrift für die gesammte Medizin 1840. B. 14. S. 62.

	Alter.		Brandige Theile.	Beobachter.
7)	18 Jahre	alte Frau	rechter Fuss	GREENE
8)	19 —	alter Jüngling	Fuss	ROUSSET
9)	20 —	altes Mädchen	rechte Hand und Vorderarm	ROUX
10)	20 —	alter Mann	untere Gliedmasse	PEREIRA A SOUSA
11)	20 —	—	—	———
12)	22 —	altes Mädchen	—	CRISP
13)	27 —	altes Mädchen	rechter Fuss und Unterschenkel	BRULATOUR
14)	32 —	alter Mann	— —	—
15)	36 —	alte Frau	linker Fuss	VELPEAU
16)	38 —	—	Zehen und Fuss	M'CREADY
17)	50 —	alte Negerin	rechter Arm	SÉGOND
18)	52 —	alte Frau	linke untere Gliedmasse	LIÉGARD
19)	54 —	alter Mann	rechte untere Gliedmasse	BOINET
20)	56 —	—	linke Hand und Vorderarm	HEERMANN
21)	58 —	alte Frau	rechter Fuss	CRUVEILHIER
22)	66 —	alter Mann	linker Fuss	LÉGROUX
23)	67 —	—	linke Hand und Vorderarm.	CRUVEILHIER
24)	74 —	alte Frau	linker Arm	ROSTAN
25)	81 —	—	Zehen	CRUVEILHIER

Obgleich die in Folge einer hitzigen Entzündung der Pulsadern brandig werdenden Theile dieselben Veränderungen erleiden, wie bei der *Gangraena senilis*, nämlich blauroth und schwarz werden, einschrumpfen und mumienartig eintrocknen, so ist jener Brand doch von anderen Erscheinungen begleitet, und daher wohl von diesem zu unterscheiden. Immer gehen ihm die Symptome einer hitzigen Arterien-Entzündung voraus, mehr oder weniger heftige Fieber-Bewegungen, vermehrte Wärme der Haut, sehr beschleunigter, voller, harter und gespannter Puls. Sehr characteristisch sind ferner heftige, brennende oder stechende Schmerzen im Verlaufe der entzündeten Arterien, welche durch leise Berührung und Druck vermehrt werden.

Wesentlich unterscheidet sich ein Glied, welches bei der Entzündung der Arterien in Folge der aufgehobenen Bewegung des Bluts durch dieselben brandig wird, von einem durch aufgehobenen Nerven-Einfluss paralytisch gewordenem Gliede. In jenem stellt sich ein viel höherer Grad von Kälte ein, mit livider und schwarzer Färbung der Haut, der Puls ist verschwunden und die Arterien fühlen sich wie feste Stränge an, schmerzen aber dennoch beim Druck. In den brandig gewordenen Theilen selbst ist übrigens die Empfindlichkeit und Beweglichkeit ganz getilgt.

Der bei Arterien-Entzündung sich einstellende Brand unterscheidet sich ferner auch von dem Brande, welcher in Folge einer gehinderten Bewegung des Bluts durch die Venen eintritt, sei es bei Entzündung und Verwachsung derselben, oder bei Druck von Geschwülsten auf Venen. Bei diesem nämlich findet sich

immer eine starke Anhäufung des Bluts in den Aesten, Zweigen und Reisern der Venen, welche in hohem Grade ausgedehnt sind. Die Haut ist daher in grosser Ausbreitung blauroth und sehr angeschwollen. In das Zellgewebe des ergriffenen Glieds ergiesst sich ferner viel Serum, und es wird ödematös. Auf der Haut bilden sich grosse Blasen, welche von Erguss des Serums unter die Oberhaut herrühren. Die brandig gewordenen Theile endlich trocknen und schrumpfen nicht mumienartig ein, sie werden nicht hart, sondern gehen in wahre Fäulniss oder in den feuchten Brand über, in eine sehr stinkende, jauchige Masse zerfliessend. Bei dem Brande von Verschliessung der Arterien bei Entzündung dagegen stellt sich ein Absterben mit Eintrocknen der Theile ein, indem die Zufuhr von Flüssigem aufgehoben ist.

Der trockne Brand in Folge von acuter Entzündung der Arterien endlich hat einen raschen Verlauf, macht schnelle Fortschritte, meist unter Erscheinungen eines typhösen Fiebers, und tödtet zuweilen in einigen Tagen, wie in den Fällen von Greene, Brodie, Velpeau, Boinet, Liégard, Segond u. a.; während die *Gangraena senilis* einen chronischen Verlauf zeigt. Diesen Unterschied hat neulich C. F. F. Hecker [a] richtig aufgestellt, indem er einen trocknen Brand mit acuter Entzündung, und einen unter chronischen Form annimmt.

In den Leichnamen von Personen, welche an Brand in Folge einer Entzündung der Arterien gestorben sind, findet man in den Pulsadern Faserstoff-Gerinnsel in viel grösserer Ausdehnung als bei der *Gangraena senilis.* Zugleich sind die Coagula viel fester, compacter und mehr oder weniger innig mit der inneren Haut der Arterien verwachsen, von der sie sich nicht leicht trennen lassen. Sie bestehen gleich den Faserstoff-Gerinnseln in unterbundenen Arterien aus plastischer Lymphe, von der inneren Haut auschwitzt, mit dem sich der Faserstoff des nicht mehr bewegten und gerinnenden Bluts zu festen Pfröpfen verbunden hat.

Der in Folge des gehinderten Zuflusses des Bluts durch die Arterien eintretende trockne Brand, gleichviel ob die Verschliessung der Pulsadern, wie bei der wahren *Gangraena senilis*, durch die Ablagerung erdiger Concremente, oder durch plastische Lymphe und Verwachsung, wie bei der hitzigen Entzündung der Arterien, hervorgebracht wird, ist ein sehr gefährlicher Krankheits-Zustand [b]. Man hat dagegen verschiedene Cur-Methoden in Anwendung gebracht. Der frühere Cur-Plan stützte sich auf die falsche Ansicht, dass der Brand in einem allgemeinen Schwäche-Zustand, in einem Gesunkseyn oder in einer Erschöpfung der Lebenskraft begründet sei. Man wendete daher gegen den trocknen wie gegen den feuchten Brand theils flüchtige Reizmittel, Ammonium, Hirschhorngeist, Naphten, Moschus, Kampher, Serpentaria, Valeriana, Arnica, theils tonische Mittel, besonders China, an. In die brandigen Glieder rieb man Spirituosa, Ter-

---

a) Nosologisch-therapeutische Untersuchungen über die brandige Zerstörung durch Behinderung der Circulation des Blutes. Stuttgart 1841.

b) Brodie a. a. O. There is no form of mortification which is more dangerous A large proportion indeed, of the patients who are so affected, under any mode of treatment die.

pentingeist oder reizende Salben ein, oder machte warme Ueberschläge von aromatischen Kräutern. Dass diese Curmethode bei dem Brande in Folge einer hitzigen Entzündung der Arterien höchst verwerflich sei, ist einleuchtend. POTT gestand, dass er von dieser Methode keine gute Wirkungen gesehen, und dass die China, in welcher Form er sie angewendet, nichts genutzt habe. Er rühmte vorzüglich den Gebrauch des Opium.

DUPUYTREN, der eine Entzündung der Arterien für die Ursache des trocknen Brands hielt, wendete die antiphlogistische Methode an. Er verordnete Aderlâsse und örtliche Blutentziehungen, und liess erweichende Ueberschläge über die brandigen Glieder machen. Er führte einige Fälle an, in denen sich diese Behandlung nützlich erwies, wahrscheinlich waren es solche, bei denen eine hitzige Arterien-Entzündung vorkam. Die entzündungswidrige Methode wurde ferner von AVISARD, ANDRY, ROCHE, SANSON, DELPECH, DUBREUIL, BOUILLAUD u. a. empfohlen. Sie ist aber, wie begreiflich, nur anzuwenden bei der Art von trocknem Brande, welcher in Begleitung einer hitzigen Entzündung der Arterien eintritt. Dagegen ist sie bei der wahren *Gangraena senilis*, die bei alten oder abgelebten Personen, in Folge der Ablagerung erdiger Concremente in die Wände der Arterien, statt hat, ganz zu verwerfen; denn sie muss hier eine schnelle Erschöpfung der Kräfte nach sich ziehen. Ohne mich weiter mit der Therapie des trocknen Brands zu beschäftigen, was ausserhalb der Gränzen meiner Aufgabe liegt, bemerke ich nur, dass mir BRODIE's Behandlungs-Weise der wahren *Gangraena senilis* am meisten den physiologischen Grundsätzen entsprechend erscheint. Er verwirft ganz die Anwendung spirituöser Einreibungen, reizender Salben, und aromatischer Ueberschläge auf die brandigen Theile. Er lässt das ganze Glied dick mit Wolle umwickeln, um durch das Warmhalten die Circulation des Bluts in den noch nicht ganz geschlossenen Haargefässen herzustellen. Ausserdem empfiehlt er, um die Kräfte des Kranken zu erhalten, leicht verdauliche nahrhafte Speisen, mit mässigem Genuss von Wein, und reicht kleine Gaben von Mohnsaft.

Die Heilung bei brandig gewordenen Theilen, es mag die wahre *Gangraena senilis* zugegen, oder Brand in Folge einer acuten Entzündung entstanden seyn, besteht darin, dass die brandig gewordenen Theile von den lebenden getrennt und abgestossen werden, was ganz ohne Blutung erfolgt, und einer der merkwürdigsten vitalen Processe ist, den THOMSON [a] und ASTLEY COOPER [b] gut geschildert haben. Die damit verbundenen Erscheinungen sind folgende. Die Ausbreitung des Brandigwerdens steht stille, und an der Gränze zwischen dem Todten und Lebenden erscheint an der Haut eine röthliche Linie, an welcher der Eiterungs-Process beginnt, wodurch das Todte von dem Lebenden gesondert wird. Auf der

---

a) Lectures on Inflammation p. 311. 512.

b) a. a. O. p. 217. The process of separation is one of the most curious which occurs in the human body. There is nothing more extraordinary to my mind than the power which nature possesses of separating even large membres without any haemorrhage, and with little danger of life.

Linie erhebt sich die Oberhaut, und unter ihr befindet sich ergossenes Serum. Nach einigen Tagen erblickt man unter der sich trennenden Oberhaut eine Rinne oder Furche mit Eiter, und an dieser Stelle erfolgt nach und nach die Trennung des Lebenden von dem Todten durch Einsaugung und Eiterung. Die Lederhaut wird allmählig dünner und trennt sich, auch das Zellgewebe unter der Haut löst sich. So wird ferner der Zusammenhang zwischen den Muskeln, später auch zwischen den Sehnen, den obliterirten Gefässen, und den Nerven aufgehoben. Auf der eiternden Fläche des Lebenden bilden sich Fleischwärzchen und es tritt Vernarbung ein. Am längsten widerstehen die Knochen, die aber endlich ebenfalls durch Einsaugung getrennt werden.

So sah man brandig gewordene Theile nicht nur bei jüngeren, sondern auch bei im Alter weit vorgerückten kräftigen Personen sich trennen und ablösen. Bei einem siebenjährigen Mädchen fielen beide brandig gewordene Hände und Vorderarme unter dem Ellbogen ab.[a] Solly[b] erwähnt eines Kindes von drei und einem halben Jahr, welches in Folge von Brand beide Arme bis zum Vorderarm-Gelenk und eine untere Gliesmasse bis zum Unterschenkel verloren hatte. Boekel gedenkt eines Weibs, welches im Laufe von mehreren Jahren wiederholt von trocknem Brande an den Händen und Füssen befallen worden war, und an allen Fingern und Zehen eins oder mehrere Glieder verloren hatte. Und so haben Nicksius[c], Bryant[d], Cruveilhier[e], Dupuytren, Regnault, Brodie u. a. Beobachtungen der Art mitgetheilt. Chelius[f] sah sogar bei einem zwei und achtzigjährigen Weibe die Abstossung einer brandigen Hand in der Mitte des Vorderarms eintreten.

Man hat oft versucht dem Fortschreiten des trocknen Brands durch die Amputation eine Gränze zu setzen. Bei der *Gangraena senilis* erwies sie sich, nach den schon von Fabritz von Hilden[g], Cowper, Naish, Tschep[h] u. a. gemachten Erfahrungen nutzlos. Aus den durch Faserstoff-Pfröpfen geschlossenen Arterien fliesst bei der Abnahme eines Glied kein Blut, wie schon Petit[i], Quesnay, O'Halloran, Thomson u. a. beobachtet haben, und an der Wunde stellt sich schnell wieder Brand ein. Alle ausgezeichnete neuere Wundärzte, Hodgson, Astley Cooper[k], Brodie u. a. verwerfen daher die Am-

---

a) Hist. de l'academie de Paris 1703. p. 41.

b) Medico-chirurgical Transact. London 1839. Vol. 22. p. 253.

c) Loder's Journal für die Chirurgie B. 4. S. 419.

d) Case of Obliteration of External Iliac artery, followed by Gangrene and Mortification of the Foot and part of the Leg.; in Edinburgh Medical and surgical Journal 1823. T. 19. p. 45.

e) Recueil des memoires de Medecine de chirurgie et de pharmacie milit. Paris 1837. p. 308.

f) Heidelberger klinische Annalen B. 6. H. 1.

g) Observ. Chirurg. Cent. 2. Obs. 89. Cent. 4. Obs. 92.

h) Casus de amputatione femoris non cruenta. Halae 1742.

i) Mém. de l'Acad. des sciences. 1732.

k) a. a. O. p. 242. In these cases you must not amputate; whether there be healthy granulations or not, do not amputate; for as surely as you do, mortification of the stump will supervene, and death quickly ensue.

putation. Nur wenn brandige Glieder bis auf die Knochen vom Körper getrennt sind, so kann man diese absägen. Auch bei dem in Folge einer acuten Entzündung der Pulsadern eintretendem Brande hatte die Amputation meistens keinen guten Erfolg. So namentlich nicht in den Beobachtungen HEERMANN's (2) und NICOD's (54). Indess haben MOTT [a], CRISP [b], BRULATOUR [c], BAFFOS [d] und PEREIRA [e] doch Fälle angeführt, in denen es bei jüngeren Personen gelang, diesem Brande durch die Amputation eine Schranke zu setzen.

Am Schlusse dieses Kapitels darf ich endlich desjenigen trocknen Brands nicht unerwähnt lassen, welcher durch das Mutterkorn (*Clavus secalinus, Secale cornutum*) verursacht wird, und der in nassen Jahren oft beobachtet worden ist. Im Jahr 1630 kam er in mehreren Provinzen des südlichen Frankreichs vor. PERRAULT berichtet der französischen Academie, dass er bei einer im Jahre 1672 unternommenen Reise in Sologne viele Personen mit brandigen Gliedmassen gesehen habe. DODART [f] theilte Nachrichten über den im Jahr 1674 in Montargis herrschenden Brand mit. Es gieng ihm Betäubung der Gliedmassen voraus, welche dann schmerzhaft wurden, etwas anschwollen, ohne jedoch äusserlich Erscheinungen von Entzündung darzubieten. Allmählig wurde die Haut kalt und schwarzblau, die Glieder verloren ganz ihre Empfindlichkeit, starben ab, schrumpften ein und wurden hart wie Holz. In manchen Fällen stellte sich ein bösartiges Fieber mit Delirien ein. THUILLIER schrieb die Ursache des Brands dem Genuss des Mutterkorns zu, das in dem nassen Jahre häufig im Getraide vorkam. SAVIARD [g] beobachtete viele Fälle dieses Brands im Jahr 1694 im Hotel Dieu zu Orleans. Sowohl obere als untere Gliedmassen trockneten mumienartig ein, und lösten sich ab.

Zu Anfang des verflossenen Jahrhunderts wurde dieser Brand von JOH. CONRAD BRUNNER [h] und RUD. JAK. KAMMERER [i] auf dem Schwarzwald wahrgenommen. In den Jahren 1709 und 10, wo Misswachs des Getraides statt gefunden, herrschte eine Brand-Epidemie in Orleans und Blesois. NOEL [k], Wundarzt am Hotel Dieu zu Orleans, behandelte mehr als fünfzig Kranke an trocknem Brande leidend, sowohl Männer als Kinder. Stets nahm der Brand an den Zehen seinen Anfang, die schwarz wurden und eintrockneten. Dann breitete er sich über den Fuss und den Unterschenkel, zuweilen bis zum Oberschenkel aus. Nur bei einem Kranken war der Brand an der Hand eingetreten. Mehreren Kranken fielen die

---

a) The American Journal of the medical sciences. Nr. 35. Mai 1836 nach der Amputation am Oberschenkel.

b) a. a. O. bei einem Mädchen von 22 Jahren.

c) a. a. O. bei einem dreizehnjährigen Knaben nach der Amputation am Oberschenkel.

d) in ROUSSET These 1827. Bei einem neunzehnjährigen Jüngling nach der Amputation am Oberschenkel.

e) a. a. O. Bei einem 20 Jahre alten Mann nach der Amputation am Oberschenkel.

f) Journal des Sçavans 1676. 16 Mars.

g) Nouveau Recueil d'Observations chirurgicales.

h) Ephem. Acad. Naturae Curios. Dec. 3. Ann. 2. p. 348. Obs. 224. De granis secalis degeneribus venenatis (Martinskorn).

i) Ephem. Natur. Curios. Cent. 6. Obs. 82.

k) Hist. de l'Academie de Paris 1710. p. 61. Sur le bled cornu appellé Ergot.

brandigen Glieder ab. Vier oder fünf Kranke, bei denen man die Amputation vorgenommen, starben, indem sich der Brand an den Stümpfen einstellte.

Im Jahr 1709 wurde dieser Brand im Canton Lucern, und in den Jahren 1715 und 16 auch in Zürich und Bern beobachtet. Nach Lang [a] nahm die Krankheit ihren Anfang mit grosser Schwäche, ohne Fieber-Bewegungen. Dann trat grosse Kälte in den Extremitäten ein, die betäubt, bleich und runzelig wurden, und ihre Empfindlichkeit verloren. Im Inneren derselben fühlten die Kranken stechende Schmerzen, welche durch äussere Wärme vermehrt wurden. Hierauf wurden die Zehen oder Finger schwarz, trocken und brandig, und der Brand breitete sich über die Füsse, Unter- und Oberschenkel, die Hände, Vorder- und Oberarme aus, welche abfielen. Es stellten sich Fieber ein, profuse Schweisse, betäubender Schlaf und der Tod erfolgte.

Du Hamel [b] hat eine im Jahr 1747 in Sologne, gleich nach der Erndte ausgebrochene Brand-Epidemie beschrieben, wobei die oberen oder unteren Gliedmassen eintrockneten und ohne Blutung abfielen. Salerne [c], Arzt zu Orleans, stattete Bericht an die französische Akademie über die in demselben Jahr in Orleans herrschende Brand-Epidemie ab, welche durch Mutterkorn verursacht worden war. Es erkrankten um die Hälfte mehr Männer als Frauen. Die mumienartig eingetrockneten Glieder fielen ab. Er sah ein zehnjähriges Kind, bei dem sich die brandigen unteren Gliedmassen in der Hüftpfanne abgelöst hatten. Dessen vierzehnjähriger Bruder verlor den Unter- und Oberschenkel der einen, und den Unterschenkel der anderen Seite. Beide starben achtundzwanzig Tage nach dem Anfange der Krankheit. Alle, bei denen man die Amputation in den lebenden Theilen fünf oder sechs Finger oberhalb des Brands vorgenommen hatte, starben, und zwar schneller als die, bei denen jene Operation nicht gemacht worden war. Von mehr als 120 Kranken blieben nur 4 bis 5 am Leben.

Im Monat August des Jahrs 1764 endlich verursachte der trockene Brand grosse Verheerungen in der Gegend von Arras und Douai. Die Krankheit kündigte sich nach Read [d] durch sehr heftige Schmerzen in den Gliedmassen an, mit etwas Geschwulst, doch ohne deutliche Entzündung der Haut, aber mit Fieber. Dieser Zustand dauerte 10 bis 15 Tage. Dann liessen die Schmerzen meistens nach, und es stellte sich Betäubung in den Füssen oder Händen ein, mit grosser Kälte. Dies dauerte 8 bis 10 Tage. Im dritten Zeitraume erschienen Phlyctänen, und die Zehen oder Finger wurden brandig. Der Brand machte schnelle Fortschritte und die Glieder fielen meistens in den Gelenken ab. Die Kräfte der Kranken sanken schnell und der Tod trat ein.

Dass dieser Brand wirklich durch den Genuss von Brod, welches Mutterkorn enthielt, verursacht wird, was manche Aerzte eine Zeit lang bezweifelt hatten, wurde

---

a) Descriptio morborum de esu clavorum secalinorum Campaniae. Lucernae 1718. 8.

b) Mém. de l'Academie de Paris 1748.

c) Mém. de mathematique et de physique. T. 2. pag. 55.

d) Traité du seigle ergoté pag. 82.

durch Thuillier's [a], Salerne's und Tessier's [b] Versuche an lebenden Thieren bewiesen, denen man Mutterkorn beigebracht hatte, wogegen die Thiere eine grosse Abneigung zeigten. Es trat bei ihnen trockner Brand der Füsse und Ohren ein, die abfielen. Auch fand man brandige Flecken an den Gedärmen und der Leber.

Anatomische Untersuchungen über die Beschaffenheit der Blutgefässe in den Leichnamen von Personen, welche an dieser Art des trocknen Brands gestorben waren, sind leider nicht vorhanden, daher sind über die nachtheiligen Wirkungen des Mutterkorns nur Muthmassungen aufgestellt worden. Einige suchten die Ursache in einer veränderten krankhaften Beschaffenheit des Bluts, indem Salerne das aus der Ader gelassene Blut dunkelroth, dickflüssig und sehr zähe gefunden haben will. Tissot meinte, das Mutterkorn verursache durch Nerven-Reizung eine krampfhafte Zusammenziehung und Verschliessung der Pulsadern. Auch Thomson [c] hielt ein Hinderniss in der Bewegung des Bluts zu den Theilen für die Ursache des Brands. Roche nahm an, das Mutterkorn errege eine Entzündung der Arterien, und dadurch bewirke es Obliteration der Arterien und Brand. Wenn man die nach dem Genusse des Mutterkorns eintretenden Erscheinungen mit denen vergleicht, welche beim Brand in Begleitung von einer Entzündung der Arterien vorkommen, so ist eine überraschende Aehnlichkeit mit diesen nicht zu verkennen, und es wird die Vermuthung gerechtfertigt, dass das Mutterkorn dadurch Brand verursacht, dass es eine acute Entzündung und Verschliessung der Pulsadern hervorbringt.

Diese schädlichen Wirkungen des Mutterkorns dürften, nach meinem Bedünken, bei dem Gebrauch desselben als Heilmittel Beachtung verdienen und grosse Vorsicht rathsam machen. Olivier Prescot [d] bediente sich des Mutterkorns zuerst als eines Mittels zur Erregung kräftiger Contractionen der Gebärmutter bei der Niederkunft. Auch hat man es gegen Gebärmutter-Blutflüsse angewendet. In neuester Zeit wird es als ein *Specifium excitans* für das Rückenmark angesehen. Payan [e] reicht dieses Mittel bei Paralysen der unteren Extremitäten und bei *Ischuria paralitica*, und J. B. Thomson empfiehlt es gegen *Chorea* und *Paralysis tremens* der Greise. Bonjean [f] hat eine chemische Analyse des Mutterkorns veranstaltet. Es enthält ein Oel von gelblicher Farbe mit scharfem Geruch, welches in kaltem Aether und kochendem Alkohol löslich ist, und in hohem Grade giftig wirkt. Ausserdem findet sich in ihm ein Extractivstoff, welcher durch Kochen mit Wasser ausgezogen wird, braun, consistent und von etwas dumpfigen Geruch ist, aber nicht giftig wirkt.

---

a) Journal des Sçavans 1676.

b) Mém. sur la maladie du seigle appelée ergot; in Mém. de la Societé royale de Medecine. Paris 1779. 4. T. 1. p. 417. T. 2. p. 587.

c) Lectures on Inflammation. T. 2. p. 548.

d) Fothergill and Want Journal of physique. London 1814. Aug.

e) Mém. sur l'ergot du seigle, son action thérapeutique et son emploi médical. Aix 1841.

f) Giornale delle scienze mediche. Torino 1841. Oct. e Nov.

Fünftes Kapitel.

Von den Störungen in der thierischen Oekonomie, welche bei der Verengung der Aorten-Mündung eintreten, und den damit verbundenen Erscheinungen.

Verengung der Mündung der Aorte hatte statt, entweder bei Fehlern ihrer Klappen, oder bei krankhaften Veränderungen ihrer Häute am Ursprung aus der linken Herzkammer. Ersteres ist viel häufiger als letzteres. Die Fehler der halbmondförmigen Klappen bestehen, was selten ist, in einer Verwachsung und Verschmelzung ihrer Ränder, in Folge einer adhäsiven Entzündung. Dabei bilden die verwachsenen Klappen eine Art Scheidewand mit einer engen Oeffnung. Dies war der Fall in einer Beobachtung Bouillaud's (12), so wie an zwei Herzen, welche ich in der anatomischen Sammlung des Collegii der Wundärzte in Dublin, und an einem Herzen, das ich in der Sammlung des Collegii der Wundärzte in Edinburgh sah (S. 23). Und so auch in dem Falle Law-Nixon's (44). Dabei finden sich oft zugleich eiweissartige Exsudate oder Ablagerungen kalkiger Concremente in den Klappen.

Häufiger kommen weiche oder harte Auswüchse, von verschiedener Grösse und Gestalt, an den Rändern oder Flächen der Semilunar-Klappen vor, welche die Aorten-Mündung verengen, wie sie von Lancisi, Morgagni, Forlani, Corvisart, Farre, Kreysig, Bertin, Hope u. a. beschrieben sind, und in den Fällen von Fenema (13), Bouillaud (14) und mir (4) vorkamen.

Am häufigsten sind es eiweissartige Exsudate, oft von knorpeliger Härte, oder erdige Concremente, meist rauh, uneben und höckerig, welche in die Klappen abgelagert, die Mündung der Aorte in einen mehr oder weniger engen Spalt verwandeln, und die Klappen rigid und schwer beweglich machen. Es sind unzählige Beobachtungen der Art vorhanden, und hieher gehören die aufgeführten Fälle von Ruysch (15), Hodgson (16), Hope (17. 18.), Bouillaud (19. 20) und mir (5. 6.). Die Ablagerung der erdigen Concremente oder die sogenannten Verknöcherungen in den Klappen, welcher alte Leute so oft unterworfen sind, mit manchen Aerzten für einen normalen Zustand des höheren Alters zu halten, ist irrig. Sie sind in jedem Alter krankhafte Erzeugnisse.

Was die Verengung der Aorten-Mündung durch krankhafte Veränderungen der Häute der Aorte am Ursprung betrifft, so wird diese in seltenen Fällen verursacht, durch eine kreisförmige Zusammenziehung, Einschnürung oder Einschrumpfung ihrer Faserhaut, als wenn sie durch eine angelegte Ligatur zusammengezogen wäre. Dabei findet sich nur eine ganz enge rundliche Oeffnung, wie in meiner siebenten Beobachtung, und wie ich an drei Herzen der Sammlung des Collegii der Wundärzte in Dublin sah (S. 13). Dies geschieht in Folge einer acuten Entzündung der Aorte, wie bei anderen Einschnürungen derselben, und dabei sind die Semilunar-Klappen zugleich eingeschrumpft oder verwachsen. Die

Mündung der Aorte kann aber auch sehr verengt werden durch Ablagerung eiweissartiger Exsudate und erdiger Concremente in ihre Wandungen am Ursprung, wie schon Harvey, Bartholin, Morgagni, Cheselden u. a. beobachtet haben, und wie es in den erzählten Kranken-Geschichten von Kreysig (21) bei einem fünfzigjährigen Mann, und von Hope (22) bei einem zehnjährigen Knaben der Fall war. Auch hier giebt eine Entzündung der Aorte die erste Veranlassung zur Verengung der Aorten-Mündung.

Fur die Behauptung, dass entzündliche Zustände die erste Veranlassung zur Verengung der Aorten-Mündung geben, sei es durch Fehler der Semilunar-Klappen oder durch krankhafte Veränderungen der Häute der Aorte verursacht, lässt sich anführen, dass in mehreren Fällen eine Verwachsung des Herzbeutels mit dem Herzen wahrgenommen wurde, so in meiner sechsten Beobachtung, und in den Krankengeschichten Bouillaud's (12) und Hope's (18). Auch fand man einigemal alte Verwachsungen der Brustfelle. Und endlich zeigten sich oft Ablagerungen erdiger Concremente in den Wandungen des Stamms der Aorte, wie in den Beobachtungen Hodgson's (16), Hope's (17. 18.) und Bouillaud's (19).

Die Verengung der Mündung der Aorte, welche stets, nur verschieden nach dem Grade der Verkleinerung, ein Hinderniss für das Austreiben des Bluts aus der linken Kammer abgiebt, zieht mancherlei krankhafte Erscheinungen nach sich. Diese betreffen zunächst die Bewegungen und die Structur des Herzens selbst, dann bestehen sie in Störungen des gesammten Blutumlaufs, und eben dadurch wirken sie auf alle Verrichtungen des menschlichen Körpers zurück. Betrachten wir zunächst die krankhaften Erscheinungen, welche das Herz darbietet.

Bei der Verengung der Mündung der Aorte kann sich die linke Herzkammer während ihrer Zusammenziehung nicht gehörig vom Blute entleeren. Es bleibt daher ein Theil desselben zurück, welches die Kammer allmählig ausdehnt, und zwar um so schneller und bedeutender, je mehr die Mündung der Aorte verengt ist. Das sich anhäufende Blut reizt die Kammer zu öfteren und kräftigen Contractionen, die sich als stürmische und unregelmässige Bewegungen des Herzens kund geben. Bei den gesteigerten Kraft-Aeusserungen werden die Wände der Kammer stärker ernährt, sie nehmen an Dicke zu und werden hypertrophisch. Dies erfolgt nach dem Gesetze, welches für alle Muskeln geltend ist, dass ihre Masse und Dicke in gleichem Verhältniss grösser wird, wie sie öfterer und kräftiger wirken[a]. Solches hat Burns zuerst für das Herz erkannt, indem er sagt, dass bei der Verengung einer Mündung des Herzens die Anstrengung und Kraft der Wandungen der Höhle, die ihr Blut nicht gehörig austreiben kann, vermehrt, und damit eine lebhaftere Ernährung und ein Dickerwerden der Muskel-Substanz verbunden sei. Kreysig's Ansicht, dass die Verdickung der Wandun-

---

a) Morgagni (De sedib. et caus. morbor. Epist. 17. art. 13.) sagt: Crebiores et validiores motus, ut in artubus videmus, major musculorum crassitudo sequitur.

gen der linken Kammer bei Fehlern der Semilunar-Klappen der Aorte stets die Folge einer Entzündung sei, ist irrig. Excentrische Hypertrophie der linken Kammer, oder Erweiterung mit Verdickung der Wandungen, wurde bei jeder Art der Verengung der Aorten-Mündung in den mitgetheilten Kranken-Geschichten wahrgenommen. So verhielt es sich bei Verwachsung der Semilunar-Klappen in den Beobachtungen Bouillaud's (12), und in den beiden Herzen der Dubliner Sammlung; so bei Auswüchsen an den Klappen in Fenema's (13), Bouillaud's (14) und meiner vierten Beobachtung; so bei Ablagerung eiweissartiger Exsudate oder Kalkconcremente in den Wahrnehmungen Hodgson's (16), Hope's (17. 18), Bouillaud's (19. 20) und meiner sechsten Beobachtung; so ferner bei einer Verengung der Mündung der Aorte durch eine kreisförmige Einschnürung ihrer Wandungen in meiner siebenten Beobachtung und in den Fällen von Kirby und Benson (S. 13.); und so endlich bei Verengung durch Ablagerung eiweissartiger Exsudate und erdiger Concremente in die Wandungen der Aorte in den Wahrnehmungen Kreysig's (21) und Hope's (22). Zugleich sind bei der Hypertrophie der linken Kammer die an die Zipfel der Mitralklappe sich ansetzenden Fleischbalken meistens stark entwickelt, wie besonders in der Beobachtung Fenema's. Oft ist auch der linke Vorhof erweitert und seine Wände sind verdickt. Dies ist namentlich der Fall, wenn zugleich die Mitralklappe verdickt und erhärtet, und die Mündung des Vorhofs in die linke Kammer verengt ist, wie in zwei Fällen Boillaud's (12. 20), in meiner fünften und sechsten Beobachtung, und ganz besonders in der siebenten Beobachtung, wo der linke Vorhof einen Umfang von mehr als drei Mannsfäusten hatte.

Was die Bewegungen des Herzens bei der Verengung der Aorten-Mündung anlangt, so sind sie stets beschleunigt und erfolgen mit grosser Kraft. Es stellen sich daher Anfälle von heftigem und stürmischem Herzklopfen ein, wie kaum bei einem anderen krankhaften Zustand des Herzens. Die Palpitationen des Herzens entstehen bei der Reizung der linken Kammer durch das Blut, welches sich bei der Verengung der Mündung der Aorte in ihr anhäuft, und sie zu öfteren und kräftigeren Contractionen anregt. Da die ausgedehnte Kammer einen grösseren Umfang und hypertrophische Wände hat, so wird der Herzstoss, oder das Anschlagen der Spitze des Herzens gegen die Wandungen der Brust während der Systole, in einer grösseren Ausdehnung und mit vermehrter Kraft, sowohl mittelst des Gefühls, als durch die aufgelegte Hand, und das an die Brust gelegte Ohr, wahrgenommen. Der Herzschlag erstreckt sich bei bedeutender Vergrösserung der Kammer zuweilen bis zur siebenten oder achten Rippe, und zugleich weit nach links und hinten. Lebhafte Palpitationen des Herzens wurden in allen erzählten Fällen bei Verengung der Mündung der Aorte wahrgenommen.

Bei der hypertrophischen Beschaffenheit des Herzens sind seine Bewegungen immer, auch bei Ruhe des Körpers und nicht aufgeregtem Gemüthe, schneller, lebhafter und kräftiger als im gesunden Zustande. Sehr leicht werden

sie durch mancherlei auf das Herz erregend wirkende Einflüsse beschleunigt und verstärkt, und es tritt dann tumultarisches und stürmisches Herzklopfen ein. Dies erfolgt namentlich bei allen Muskel-Anstrengungen, beim Gehen, besonders beim Treppensteigen. Ja die blossen Anstrengungen beim Sprechen und bei der Entleerung der Excremente verursachen zuweilen schon lebhaftere Bewegungen des Herzens. Alle Gemüths-Bewegungen haben eine gleiche Wirkung, besonders Ueberraschung, lebhafte Freude, Unmuth, Aerger und Zorn, und sie können Anfälle von heftigen Palpitationen des Herzens hervorrufen. Die Bewegungen des Herzens sind zugleich unregelmässig und ungleich. Die Herzschläge folgen sich in ungleichen Zwischenräumen, bald mit gleicher, bald mit ungleicher Stärke, es wechseln kräftige und schwache Herzstösse ab. Zuweilen fällt selbst ein Herzschlag, oft in gewissen Intervallen, ganz aus, oder die Systole der Kammer erfolgt mit so geringer Kraft, dass sie sich am Pulse der Arterien nicht bemerkbar macht.

Die an einer Verengung der Aorten-Mündung leidenden Kranken haben schmerzhafte Gefühle im Herzen, welche sich bald als ein Gefühl von Spannung, Beengung, Beklommenheit oder Beängstigung in der Herzgegend, bald durch brennende, stechende oder reissende Schmerzen kund geben, und in den Anfällen von Herzklopfen sehr zunehmen. Hodgson's Kranker (16) mit Ablagerung erdiger Concremente in die Semilunar-Klappen fühlte beständig Schmerz im Herzen, der endlich folternd ward. Ein Kranker Bouillaud's (20) mit einem gleichen Klappenfehler klagte über einen dumpfen Schmerz im Herzen. Mit dem Fortschreiten der Verengung der Aorten-Mündung steigern sich die schmerzhaften Gefühle immer mehr, sie werden höchst quälend und peinvoll, und verursachen Schwermuth und Lebensüberdruss.

Sehr characterisch für die Verengung der Aorten-Mündung sind die mit den Bewegungen des Herzens verbundenen Geräusche. Bei der blossen Verengung der Aorte, wenn sie bedeutend ist, von welcher Art sie übrigens seyn mag, bemerkt man bei der Auflegung der Hand auf die Herzgegend während der Systole ein Schwirren oder Brausen, ein schwingendes, bebendes Zittern, sogenanntes Katzenschnurren, und bei der Auscultation mit dem Stethoskop vernimmt man Blasebalg-, Säge-, Feilen- oder Raspel-Geräusch. Diese mit der Kammer-Systole isochronischen Geräusche werden links um die Mitte des Brustbeins wahrgenommen, da wo sich der Ursprung der Aorte befindet, und sie entstehen von dem gewaltsamen Austreiben des Bluts aus der hypertrophischen linken Kammer durch die verengte Mündung der Aorte, und der damit an den Semilunar-Klappen, oder den Wandungen der Aorten verbundenen Reibung. Die Art der Geräusche hängt übrigens von der Beschaffenheit der verengenden Ursache ab. Sind weiche Auswüchse an den Klappen vorhanden, so bemerkt man ein dumpfes Blasebalg-Geräusch. Sind feste erdige Concremente in die Semilunar-Klappen abgelagert, und sind diese rigid, rauh, uneben oder höckerig, so ist das Geräusch mehr rauh

und schnarrend, und den beim Sägen, Feilen oder Raspeln entstehenden Geräuschen ähnlich. Bei grosser Verengung der Aorten-Mündung, wenn sie einer kleinen rundlichen Oeffnung gleicht, sei es bei Verwachsung der Klappen oder bei Einschnürung der Aorte, ist das Blasebalg-Geräusch heller, schärfer, pfeifend oder zischend. In den mitgetheilten Kranken-Geschichten wurde Blasebalg-Geräusch während der Systole des Herzens wahrgenommen bei Auswüchsen an den Klappen in einer Beobachtung Bouillaud's (14), und bei Kalkablagerung in die Klappen in einem Falle von Hope (18), und in meiner sechsten Beobachtung; Säge-Geräusch bei erdigen Concrementen in den Klappen in den Beobachtungen von Bouillaud (19), und bei der Verengung der Aorte durch Kalkablagerungen in die Wände der Aorte, im Falle von Hope (22); ein starkes Feilen-Geräusch bei Verwachsung der Semilunar-Klappen in der Wahrnehmung Bouillaud's (12); ein lautes und gedehntes Raspel-Geräusch bei Kalk-Concrementen in den Semilunar-Klappen in der Beobachtung Hope's (17).

Nicht selten kommen zugleich mit der Verengung der Aorten-Mündung krankhafte Veränderungen an der Mitral-Klappe vor, wodurch die linke Vorhofs-Kammer-Mündung mehr oder weniger verengt, in eine kleine rundliche Oeffnung oder in einen engen Spalt verwandelt wird. In meiner vierten Beobachtung waren die Zipfel der Mitral-Klappe mit weichen röthlichen Auswüchsen besetzt. In vielen Fällen erschien die Klappe verdickt und es waren erdige Concremente in sie abgelagert, wie in meiner fünften, sechsten und sieben Beobachtung, und so in den Kranken-Geschichten Bouillaud's (12) und Hope's (18). Dann ist auch das zweite, bei der Diastole der Kammern, und bei dem Einströmen des Bluts aus dem Vorhof in die Kammer eintretende Herzgeräusch verändert. Es ist nicht kurz und rein, sondern besteht in einem mehr oder weniger gedehnten Blasebalg-Geräusch. Bei harter Beschaffenheit der Mitral-Klappen vernimmt man Säge-, Feilen-, oder Raspel-Geräusch. Bei einem hohen Grade der Verengung hört man zuweilen ein zischendes oder pfeifendes Geräusch. Diese Geräusche kommen weiter abwärts am Herzen vor als das erste oder Systole-Geräusch, und zwar in der Gegend der Mitral-Klappe, oberhalb der Stelle, wo der Herzschlag wahrgenommen wird. Ist die Mitral-Klappe so steif und unbeweglich, dass sie bei der Systole der linken Kammer die Mündung nicht zu schliessen vermag, dann wird Blut aus der Kammer in den linken Vorhof zurückgetrieben, und diese Regurgitation ist mit einem Aftergeräusch verbunden, das mit dem der Semilunar-Klappen zusammenfällt, und einem schnurrenden Triller ähnlich ist. Ist der linke Vorhof durch das in ihm sich anhäufende Blut sehr ausgedehnt und sind seine Wandungen verdickt, so bemerkt man zuweilen schwache Bewegungen in der Gegend der Brust nach links und hinten, da wo der linke Vorhof liegt, welche denen der Systole und Diastole der linken Kammer ähneln, wie Bouillaud beobachtet hat.

Der Puls der Arterien ist bei der Verengung der Arterien-Mündung stets

beschleunigt, aber ungemein klein und schwach, und steht also mit der Stärke des Herzschlags und den kräftig erfolgenden Contractionen des Herzens in grossem Missverhältniss. Dies rührt daher, dass der dem Blute von Seiten der hypertrophischen Kammer ertheilte Impuls durch die Verengung der Mündung der Aorte geschwächt wird, und sich der in der Aorte und in ihren Verzweigungen enthaltenen Blutsäule nicht gehörig mittheilen kann. Hiedurch unterscheidet sich der Puls in diesem Krankheits-Zustand wesentlich von dem bei der einfachen Hypertrophie des Herzens ohne Verengung der Aorten-Mündung, bei der er immer voll und kräftig ist. Die Kleinheit und Schwäche des Pulses stehen übrigens im Verhältniss mit dem Grade des Verengtseyns der Aorte und sind daher auffallender bei der Verwachsung der halbmondförmigen Klappen und der Ablagerung erdiger Concremente in sie, wobei die Mündung der Aorte sehr klein ist oder einen engen Spalt darstellt, als bei dem Vorkommen weicher Auswüchse. Frequenter, sehr kleiner und matter Puls wurde in allen angeführten Fällen beobachtet. Bei einem Kranken mit Ablagerung erdiger Concremente in die Klappen konnte Ruysch (15) einige Tage vor dem Tode gar kein Pulsiren der Arterien mehr wahrnehmen, und Hodgson (16) fand den Puls am Handgelenk bei einem ähnlichen Leiden kaum noch fühlbar. Der Puls ist ferner ungleich und aussetzend, und dies entspricht den ungleichen, bald kräftig bald schwach erfolgenden Contractionen des Herzens. Beim Aussetzen des Pulses fällt, wie Laennec bemerkt, entweder eine Contraction der Kammern ganz aus, was er einem Stocken der Herzbewegungen zuschreibt, und *pulsus cordis vere intermittens* nennt; oder eine Systole des Herzens ist so schwach, dass sie an den Arterien nicht wahrgenommen wird, was er als *pulsus pseudo-intermittens* aufführt. Aussetzen des Pulses in kurzen Zwischenräumen, und so genannter falscher intermittirender Puls, kommt besonders bei gleichzeitiger Verengung der linken Vorhof-Kammer-Mündung vor, wenn nur wenig Blut bei der Diastole des Herzens in die linke Kammer gelangt, und sie also auch nur wenig austreiben kann. Er kam in meiner sechsten Beobachtung und in den Fällen Bouillaud's (12, 20) und Hope's (18) vor. Bei einem hohen Grade von Verengung jener Mündung bemerkt man, wie Hodgson [a], richtig angiebt, zuweilen zwei auf einen Arterien-Puls kommende Herzschläge, von denen der eine von der Contraction des hypertrophischen Vorhofs, der andere von der Systole der linken Kammer herrührt.

Bei der verminderten Zufuhr von Blut durch die Arterien zu den Theilen nimmt die Ernährung und Energie derselben ab. Die Muskeln werden welk und kraftlos und die Haut wird kalt und dünstet weniger aus. Auch die Absonderung der Säfte ist verringert.

Bei der erschwerten Bewegung des Bluts durch die linke Herzhälfte, in Folge der Verengung der Mündung der Aorte, treten immer Störungen in dem Lungen-Kreislauf ein. Das Blut häuft sich in den Venen und Arterien der Lungen an

---

a) A. a. O. S, 55.

und sie werden ausgedehnt. Die Anhäufung des Bluts erfolgt um so leichter und stärker, wenn zugleich die linke Vorhof-Kammer-Mündung bei krankhafter Verdickung der Mitralklappe verengt ist. Die Ausdehnung erstreckt sich dann auch auf die Höhlen der rechten Herzhälfte, deren Wände gleichfalls hypertrophisch sind, wie schon Vieussens [a] in einem fünf und dreissigjährigen Mann, und Morgagni [b] in einem Weibe, bei Kalk-Ablagerungen in die Mitralklappe, wahrgenommen hat. Abercrombie [c] fand in einem achtzehnjährigen Mädchen, welches an heftigem Herzklopfen gelitten hatte, die Mündung zwischen dem linken Vorhof und der linken Kammer, bei Verdickung und Verwachsung der Mitralklappe, sehr verengt. Hier war der linke Vorhof bedeutend vergrössert, die rechte Kammer erweitert, und die Mündung zwischen ihr und dem rechten Vorhof hatte bei einer Einschrumpfung der dreizipfeligen Klappe einen grossen Umfang. Der rechte Vorhof zeigte eine solche Ausdehnung, dass er fast so gross als das ganze übrige Herz war. So war auch in meiner fünften Beobachtung der rechte Vorhof noch einmal soweit, als gewöhnlich, die rechte Kammer erschien hypertrophisch, und die Lungen-Pulsader war erweitert. In der siebenten Beobachtung waren die Lungenvenen mit dem linken Vorhof enorm ausgedehnt, und der rechte Vorhof erschien so weit, dass eine Mannsfaust in ihn eingeführt werden konnte. So zeigten sich ferner die Höhlen des Lungenherzens erweitert in den Fällen von Bouillaud (12), Fenema (13), Hodgson (16) und Hope (18). Beobachtungen der Art hat auch Cruveilhier [d] mitgetheilt.

Aus der Anhäufung des Bluts in den Gefässen der Lungen und der dadurch verursachten Verengung und Zusammendrückung der Bronchien entspringt das Gefühl von grosser Beklemmung und Oppression der Brust. Dieses treibt die Kranken an, öfter und tiefer einzuathmen, indem bei der Ausdehnung der Lungen durch Luft die Lungen-Gefässe mehr gestreckt werden und die Bewegung des Bluts durch dieselben befördert wird. Da aber die Luftröhrenzweige und Lungen-Zellchen durch die mit Blut überfüllten Gefässe zusammengedrückt sind, so erfolgt das Einathmen nur unvollständig und kurz, wie die Schwäche des Respirations-Geräusches beweist.

Vermehrtes Athmungs-Bedürfniss entspringt aber auch daraus, dass das arterielle Blut bei der Verengung der Aorten-Mündung den Organen nicht in gehöriger Menge zugeführt werden kann, wie sie es zur Vollziehung ihrer Functionen bedürfen. Daher wird das Athmen bei allen Muskel-Bewegungen und Affekten beschleunigt. Sehr beklommen wird die Respiration besonders beim Treppensteigen. Der Kranke steht plötzlich still und ergreift das Treppen-Geländer, um die oberen Gliedmassen zu fixiren, und dadurch einen Stützpunkt für Muskeln zu gewinnen, welche von der Brust ihren Ursprung nehmen und sich an Knochen der

---

a) Traite du Coeur Chap. 16. Taf. 13. Fig. 2.
b) A. a. O. Epist. 25. artic. 10.
c) Transactions of the Medico-chirurgical Society of Edinburgh. Vol. 1.
d) Anatomie pathologique Livr. 28.

oberen Gliedmassen ansetzen, wie die grossen und kleinen Brustmuskeln, die vorderen sägeförmigen und Schlüsselbein-Muskeln, durch deren Thätigkeit nun die Brust erweitert werden kann. So holt er keichend Athem durch die weit geöffneten Nasenlöcher und den Mund, bei rückwärts gebogenem Kopf und unter dem Ausdruck grosser Beklommenheit und Angst.

Kurzes, sehr mühsames und angestrengtes Athmen, und Anfälle von Orthopnöe und Dyspnöe wurden in allen Beobachtungen von Verengung der Aorten-Mündung wahrgenommen, vorzüglich bei gleichzeitiger Verengung der linken Vorhofs-Kammer-Oeffnung. Mit zunehmender Verengung jener Mündungen wird das Athmen immer mühsamer, so dass die Kranken das Bett nicht mehr zu verlassen im Stande sind. Da sie nicht mit gesenktem Oberleibe liegen können, was ihnen stürmischere Bewegungen des Herzens, und grössere Beklommenheit des Athmens zuzieht, so sitzen sie durch Kissen unterstützt aufgerichtet, und bei Anfällen von Dyspnöe vorwärts gebogen, die Ellenbogen oder die Hände auf die angezogenen Knie stemmend, und nach Luft schnappend.

Meistens stellen sich ferner Anfälle von hartnäckigem Husten ein, mit reichlicher Absonderung eines wässerigen Schleims in die Bronchien, der mit grossen Beschwerden ausgehustet wird. Oft wird auch Blut mit dem Husten ausgeleert, wie in den Beobachtungen Bouillaud's (19) und Kreysig's (21). Man hat endlich Fälle beobachtet, in denen Blut in das Parenchym der Lungen ergossen wurde.

Mit der erschwerten Bewegung des Bluts durch die Lungen-Gefässe und die rechte Herzhälfte ist eine gehinderte Bewegung des Bluts in den Körper-Venen verbunden, welches sich in denselben anhäuft und sie ausdehnt. Das Antlitz ist aufgedunsen und blauroth gefärbt, letzteres war bei einem Kranken Bouillaud's (12) und bei dem Fenema's (13) der Fall. Es finden sich Blutaderknoten am After. Bei den Leichenöffnungen sah man die Leber und Milz angeschwollen in Folge der Anhäufung von Blut in ihren Venen. Zuweilen wird ein Pulsiren in der Oberbauch-Gegend wahrgenommen, wie Hodgson und Fenema beobachteten, was wohl von einer Regurgitation des Bluts aus dem rechten Vorhof in die aufsteigende Hohlader herrührt. Bei dem gehinderten Rückfluss des Bluts durch die Körper-Venen stellt sich nach und nach eine passive Ansammlung von Serum im Zellgewebe und in allen serösen Häuten ein. Allgemeine Wassersucht, Oedem der Füsse und Hände, leukophlegmatisches Aussehen des Antlitzes, und Anhäufung von Wasser im Sack des Bauchfells, in den Brusthäuten und im Herzbeutel, wurde in meiner vierten und sechsten Beobachtung, so wie in den Fällen von Ruysch (15), Fenema (13), Hodgson (16), Kreysig (21), Bouillaud (12, 14, 19, 20), Hope (22) wahrgenommen.

Was den Gemüths-Zustand der an einer Verengung der Aorten-Mündung leidenden Kranken betrifft, so ist es einleuchtend, dass die von dem Herzen ausgehenden schmerzhaften Gefühle und die durch die Störungen des Athmens verursachten Gefühle von Beklemmung und Dyspnöe das Gemüth mit Besorgnissen, Angst und Kummer erfüllen. Es stellt sich Schwermuth und Lebens-Ueberdruss

ein, mit einem Sehnen nach dem Tode. Die sehr reizbaren und höchst empfindlichen Kranken, werfen sich unruhig auf ihrem Lager umher. Schlaf findet sich selten ein, und dieser wird bald durch angstvolle und schreckhafte Träume unterbrochen. Sie träumen im Wasser zu versinken, gehängt oder erwürgt zu werden, und erwachen mit heftigen Palpitationen des Herzens und Erstickungs-Anfällen.

Obgleich die Verengung der Aorten-Mündung ein unheilbares Uebel ist, so kann das Leben dabei dennoch oft lange fortbestehen, wenn die Kranken eine sehr strenge Diät beobachten, sich ruhig verhalten, nicht durch Affekte aufgeregt werden, und von Zeit zu Zeit eine kleine Blutentziehung vorgenommen wird. Black [a], Hodgson, Hope u. a. führen Fälle an, in denen alle Erscheinungen von Verengung der Aorten-Mündung mehrere Jahre lang zugegen waren, und die Patienten ein Alter von sechzig, siebenzig und achtzig Jahren erreicht hatten. Ich sah in Edinburgh das Herz eines achtundsechzigjährigen Mannes mit bedeutender Verdickung der Semilunar-Klappen und erdigen Concrementen in denselben, welcher zwanzig Jahre lang an heftigem Herzklopfen, aussetzendem Pulse und Anwandlung von Ohnmachten gelitten hatte.

Nach grossen Körper-Anstrengungen, Diätfehlern und bei heftigen Gemüthsbewegungen tritt der Tod oft plötzlich ein, indem das Herz bei grosser Ueberfüllung und Ausdehnung seiner Höhlen mit Blut gelähmt wird, oder eine seiner Höhlen berstet. In der anatomischen Sammlung des Collegii der Wundärzte in Dublin befindet sich das Herz eines jungen Menschen, eines ehemaligen Postreiters, mit Verengung der Mündung der Aorte durch verdickte Semilunar-Klappen, der seit geraumer Zeit an heftigem Herzklopfen und Dyspnöe gelitten hatte. Nach einem Ritt von mehreren englischen Meilen sank er bei der Ankunft auf der Station todt vom Pferde. John Wishart fand in dem Leichnam eines Manns, der plötzlich gestorben war, die linke Herzhälfte sehr erweitert und den linken Vorhof geborsten, bei Verhärtung der Semilunar-Klappen und Verengung der Aorten-Mündung. Bisweilen findet eine starke Ueberfüllung der Venen des Hirns mit Blut statt, und es ergiesst sich Serum in die Kammern des Hirns, dann erfolgt der Tod unter comatösen Erscheinungen. In seltenen Fällen tritt bei Verengung der Aorten-Mündung trockner Brand der unteren Gliedmassen ein, welcher den Tod nach sich zieht. Prus [b] sah in einem Manne, bei dem beide unteren Extremitäten brandig geworden waren, die Mündung der Aorte durch Verwachsung der Semilunar-Klappen so verengt, dass man kaum eine Rabenfeder durchführen konnte. Allerdings mag bei einer sehr bedeutenden Verengung der Aorten-Mündung der Impuls des Herzens auf das Blut in dem Grade geschwächt werden, dass es in den peripherischen Theilen nicht mehr bewegt wird, daher gerinnt und so Brand veranlasst. In den meisten Fällen jedoch haben dann

---

a) Medico-chirurgical Transact. Vol. 7. P. 1. pag. 83.
b) Revue medicale Avr. 1840. pag. 116.

zugleich Ablagerungen von erdigen Concrementen in die Arterien statt, wie Brodie [a]) bei Brand mit Herzfehlern verbunden wahrnahm.

Bei weitem am häufigsten erlischt das Leben unter Erscheinungen allgemeiner Wassersucht und unter grossen Qualen. Mit zunehmender Verengung der Aorten-Mündung treten die Anfälle von Dyspnöe und Erstickung immer häufiger ein und halten länger an. Das Athmen ist in hohem Grade erschwert, der Kranke sitzt aufgerichtet, mit rückwärts gebogenem Kopfe, mit geöffneten und vorgetriebenen Augen, und schnappt nach Luft. Dabei klopft das Herz heftig und der Puls setzt öfterer aus. Das Antlitz ist blauroth, mit kaltem Schweisse bedeckt, und verräth grosse Angst und Verzweiflung. Es treten Ohnmachten ein. Das Herz erlähmt nach und nach in seinen Kraft-Aeusserungen, der Puls wird immer kleiner, unregelmässiger, setzt öfterer aus und ist kaum noch fühlbar. Die Stimme erlischt, die Respirations-Muskeln ermatten, der Athmen wird kalt, das Antlitz verfällt, die Augen brechen, und der Kranke sinkt nach unbeschreiblichen Leiden dem lang ersehnten Tode in die Arme. Bei der Section findet man im Herzen, besonders in der linken Herzhälfte, grosse Blut-Coagula.

Sechstes Kapitel.

Von den Folgen und Wirkungen der Verengung der Mündung der Lungen-Pulsader und den dabei eintretenden Erscheinungen.

Die Verengung der Mündung der Lungen-Arterie ist ein seltner krankhafter Zustand, welcher indess doch häufiger vorkommt, als viele Aerzte anzunehmen geneigt sind. Sie entsteht meistens in Folge einer adhäsiven Entzündung der inneren Haut der Lungen-Pulsader, welche oft mit Entzündung des Herzens und Endocarditis (S. 175), oder mit Brustfell-Entzündung (S. 177) vergesellschaftet ist. Dabei sind die segelförmigen Ränder der Semilunar-Klappen untereinander verwachsen, sie sind mehr oder weniger verschmolzen, und stellen eine Art häutiger Scheidewand dar, in der sich die enge Oeffnung für den Durchgang des Blutes befindet. Die Klappen sind zugleich verdickt und ihre Taschen verschwunden. So verhielt es sich in den Beobachtungen Morgagni's (94), Tacconi's (95), Tommasini's (96), Lallemand's und Bertin's (97), Louis (98), Chelius (99), Burnet's (100), Cruveilhier's (101), Philouze's (102), Urban's (104) und in meiner eilften Beobachtung. In den Fällen von Lallemand und Bertin, und Cruveilhier war die untere Fläche der Scheidewand, welche die verwachsenen Semilunar-Klappen bildeten, ausgehöhlt, die obere convex. Morgagni bemerkte oberhalb der Scheide-

a) A. a. O. It has been said that mordification of the toes in old persons is often the result of disease in the heart itself. This does not, however, exactly correspond with the results of my own experience. It is true that I have known persons who had disease in the heart to die of mortification of the toes; but then there was always enough in the condition of the arteries of the limb to account for the mortification, independently of the other disease.

wand noch kleine häutige Auswüchse an der inneren Haut der Lungen-Pulsader. In seinem, Louis und Philouze's Fall waren ferner kleine erdige Concremente in den verwachsenen Klappen abgelagert. Die Mündung für den Durchgang des Bluts war stets sehr klein. In den Wahrnehmungen Morgagni's und Cruveilhier's glich sie in der Grösse und Gestalt einer Linse. Oval und von 1½ Linie Durchmesser sahen sie Burnet, von 2½ Linie Lallemand und Bertin, und von ungefähr 3 Linien Chelius und ich. Urban fand die Oeffnung so eng, dass kaum ein kleiner Federkiel durchgeführt werden konnte. Sie glich einem feinen Spalt in den Fällen Tacconi's, Tommasini's und Louis.

Zugleich mit der Verengung der Mündung der Lungen-Pulsader zeigt sich bisweilen die rechte Vorhof-Kammer-Oeffnung ungemein verengt, in Folge einer Verdickung der dreizipfeligen Klappe, wie in den Beobachtungen Lallemand's und Bertin's, Burnet's und Urban's. Dann hatte sich die Entzündung der inneren Haut des Herzens durch die Höhle der rechten Kammer erstreckt.

Die nächste, aus einer Verengung der Mündung der Lungen-Pulsader hervorgehende Wirkung ist gehindertes Austreiben des Blutes aus der rechten Herzkammer, welches sich daher in dem Lungenherzen anhäuft und dessen Höhlen gewaltsam ausdehnt, und so eine Vergrösserung des Umfangs des Herzens verursacht. Tacconi, Tommasini, Lallemand und Bertin, Louis, Chelius, Burnet, Urban und ich sahen das Herz bedeutend vergrössert, in mehreren Fällen war es um die Hälfte grösser. Die Erweiterung und Ausdehnung des Herzens erstreckt sich meistens auf den rechten Vorhof und die Lungenkammer, und diese sind dann viel geräumiger als die Höhlen der linken Herzhälfte. So verhielt es sich in den Beobachtungen Morgagni's, Tacconi's, Tommasini's, Louis, Chelius, Cruveilhier's und in meiner Wahrnehmung. Der rechte Vorhof wurde noch einmal so weit gefunden von Morgagni, Tommasini, Chelius, Cruveilhier und mir. Bei einer gleichzeitig vorhandenen Verengung der rechten Vorhof-Kammer-Mündung ist der rechte Vorhof ungemein ausgedehnt, aber die Höhle der Lungenkammer ist sehr klein. In dem Herzen der Kranken Lallemand's und Bertin's erschien die Höhle der rechten Kammer so eng, dass sie kaum ein Taubeney fassen konnte. In dem Mädchen Burnet's hatte der rechte Vorhof einen solchen Umfang, dass er mehr als die Hälfte des ganzen Herzens ausmachte, die rechte Kammer dagegen war so klein, dass sich kaum der Daumen einführen liess. Auch in Urban's Kranken war der rechte Vorhof sehr ausgedehnt, und die Lungenkammer war viel kleiner als die Aortenkammer.

Das in den Höhlen des Lungenherzens sich anhäufende Blut reizt das Herz zu öfteren und kräftigeren Contractionen, welche sich als heftiges Herzklopfen kund geben. Solches hatte statt in den Beobachtungen Tacconi's, Lallemand's und Bertin's, Louis, Chelius, Burnet's und in meinem Falle. Die Palpitationen des Herzens nahmen bei allen Körper-Bewegungen, besonders beim Treppensteigen zu. Lallemand und Bertin fühlten mit der auf die Präcordial-Gegend gelegten Hand, während der Systole des Herzens, ein Schwirren und Zittern. Louis

hörte neben dem Brustbein Blasebalg-Geräusch. Chelius vernahm beim Auflegen des Ohrs auf die Herz-Gegend bei jedem Herzschlag ein schwirrendes Geräusch, und dann folgte noch ein zweiter schwächerer Schlag. Dieser rührte wohl von einer Contraction des hypertrophischen Vorhofs her. Burnet bemerkte einen starken, an der ganzen Brust fühlbaren Herzschlag, mit lautem und lang gedehntem Blasebalg-Geräusch, welches mit dem Pulse der Arterien synchronisch, und am vorderen Theil der Brust sehr stark war. Zugleich vernahm er in der Präcordial-Gegend einen matten Ton und deutliches Katzenschnurren. Bei dem Kranken meiner Beobachtung war das Klopfen unter dem Brustbein sehr heftig, und es zeigte sich ein sehr oberflächliches Blasebalg-Geräusch in der Gegend der Lungen-Pulsader. Das mit der Systole des Herzens zusammenfallende Schwirren, Zittern und Blasebalg-Geräusch, welches links neben dem Brustbein, in der Gegend des Knorpels der dritten Rippe am stärksten bemerkt wird, rührt unstreitig von dem gewaltsamen Durchtreiben des Bluts durch die sehr verengte Mündung der Lungen-Pulsader her, und der damit verbundenen Erschütterung der verwachsenen Semilunar-Klappen. Diese Geräusche sind zugleich deutlicher und werden an der Brust viel oberflächlicher vernommen als bei einer Verengung der Aorten-Mündung, weil sich der Ursprung der Lungen-Pulsader vor dem der Aorte befindet, und den Wänden der Brust näher ist. Feilen-, Säge- oder Raspel-Geräusch werden bei einer Verengung der Mündung der Lungen-Arterien nicht leicht wahrgenommen, weil Kalk-Ablagerungen in den Semilunar-Klappen derselben sehr selten sind.

Ist zugleich die rechte Vorhof-Kammer-Mündung verengt, so kommt ein zweites, mit der Diastole der Kammern zusammenfallendes Blasebalg-Geräusch vor, welches von dem Durchgang des Bluts durch die verengte Mündung und der damit verbundenen Erschütterung der Tricuspidal-Klappen herrührt. Dieses Geräusch wird weiter abwärts als das erste After-Geräusch, hinter dem mittleren und unteren Theil des Brustbeins, wahrgenommen, wo sich die rechte Kammer befindet.

Mit der durch die Anhäufung des Bluts in den Höhlen des Lungenherzens hervorgerufenen öfteren und kräftigeren Contractionen ihrer Wandungen ist stets lebhaftere Ernährung und Verdickung derselben, oder Hypertrophie der rechten Herzhälfte verbunden. Sie erlangen eine grössere Dicke, Derbheit und Stärke als die Wände der linken Herzhälfte oder des Körperherzens, denen sie im gesunden Zustand, wie bekannt, um das vier- und fünffache nachstehen. In allen Beobachtungen wurden die Wände der rechten Herzhälfte viel dicker gefunden als die der linken Herzhälfte. Morgagni bemerkt ausdrücklich, die Wände der Höhlen des Lungen-Herzens seien verdickt gewesen, und die rechte Kammer habe an Dicke die der linken Kammer um vieles übertroffen. So verhielt es sich auch in den Kranken Tacconi's und Tommasini's. In der Beobachtung Louis hatte der rechte Vorhof dickere Wände als der linke, und die rechte Kammer übertraf an Dicke dreimal die Aorten-Kammer. An dem Herzen des Kranken von

Chelius betrug die Dicke der Wände des sehr ausgedehnten Vorhofs 4 bis 10 Linien, und die Fleischbündel des rechten Herzohrs waren stark ausgebildet. Die rechte Kammer, obgleich viel weiter als die linke, hatte dickere Wände als diese. Oben waren sie ein Zoll, in der Mitte 9 Linien und an der Spitze der Kammer 6 Linien dick. Die warzenförmigen Muskeln der Tricuspidalklappe erschienen sehr entwickelt. So waren ferner die Wandungen der Lungen-Kammer dicker als die der Aorten-Kammer in dem Falle Cruveilhier's. In dem von mir beschriebenen Herzen waren die Wände des rechten Vorhofs hypertrophisch, und die kammförmigen Muskeln erschienen stark ausgebildet. Die Wandungen der rechten Kammer übertrafen um vieles an Dicke die der linken Kammer.

In den Beobachtungen Lallemand's und Bertin's, Burnet's und Urban's, in denen eine grosse Verengung der rechten Vorhof-Kammer-Mündung zugegen war, und die Höhle der rechten Kammer ungemein klein erschien, waren die Wandungen dieser dennoch dicker als die der Aorten-Kammer. In Lallemand's und Bertin's Kranken betrug die Dicke der Wandungen der Lungen-Kammer 11 bis 16 Linien, in den Kranken Burnet's und Urban's übertrafen die rechte Kammer um vieles in der Dicke der Wandungen die linke. Hier zeigte sich also Verkleinerung der Höhle mit Verdickung der Wandungen, oder es war eine concentrische Hypertrophie der Lungen-Kammer vorhanden. Die Verkleinerung ihrer Höhle hängt ab von dem gehinderten Erguss des Bluts aus dem rechten Vorhof, die Verdickung ihrer Wände aber von der Verengung der Mündung der Lungen-Pulsader, welche dem Austreiben des Bluts ein grosses Hinderniss entgegensetzt, und sie zu kräftigen Contractionen reizt.

In mehreren Beobachtungen wurde das eyförmige Loch in der Scheidewand der Vorhöfe offen gefunden, wie in denen Morgagni's, Tacconi's, Tommasini's, Lallemand's und Bertin's, Louis und Urban's. Morgagni folgerte daraus, dass die Verengung der Lungen-Pulsader vielleicht schon von der Geburt an vorhanden gewesen sei. Solches ist aber nicht wohl anzunehmen, indem der arteriöse Gang sowohl in seiner, als auch in den übrigen Beobachtungen geschlossen gefunden wurde. Viel wahrscheinlicher ist es, dass sich jenes Loch bei der erschwerten Bewegung des Bluts durch das Lungen-Herz wieder geöffnet hat, und zwar dadurch, dass bei der grossen Ueberfüllung des rechten Vorhofs mit Blut die Klappe des ovalen Lochs sich ablöste, oder die dünne Scheidewand in der ovalen Grube selbst zerriss. Lentilius [a] hat schon eine solche Wiedereröffnung des eyförmigen Lochs angenommen. Auch Haller hegte die Meinung, dass ein beträchtliches Hinderniss im Lungen-Kreislauf sowohl die Klappe des ovalen Lochs als die Eustachische Klappe zerreissen könne, und dieser Meinung trat Tacconi bei. Abernethy [b] schreibt das öftere Vorkommen des Offenseyns des eyförmigen Lochs in den Leichnamen Lungensüchtiger dem gehinderten Kreislauf des Bluts durch die

---

a) Ephem. Acad. Nat. Curios. Cent. 7. 8. Obs. 62.

b) Observation on the foramina Thebesii of the heart; in Philosophical Transact. Y. 1798. P. P. p. 103.

Lungen zu, wobei sich das Blut durch die zerrissene Scheidewand einen Weg in den linken Vorhof bahne. MECKEL [a]) hat ebenfalls einigemale bei Lungen-Krankheiten die eyrunde Grube sehr ausgedehnt oder selbst durchlöchert gefunden. LÆNNEC ferner meint, dass eine Lostrennung der Klappe in Folge eines Schlags, eines Falls oder einer heftigen Anstrengung statt haben könne, und dahin haben sich auch RIBES, BOUILLAUD u. a. geneigt.

Bei der Verengung der Mündung der Lungen-Pulsader und der dadurch gehinderten Zufuhr von Blut zu den Lungen wurden stets Störungen in dem Athmen wahrgenommen. Dasselbe war beschleunigt, kurz, sehr beklommen, erschwert und keichend, und es traten Anfälle von Dyspnöe und Erstickung ein, besonders beim Gehen und Treppensteigen, doch selbst zuweilen bei geringen Muskel-Anstrengungen. Die Störungen in der Respiration entspringen aber aus einer anderen Ursache als bei der Verengung der Aorten-Mündung. Während sie hier eine Folge der Ueberfüllung der Lungen-Gefässe mit Blut und eines Zusammendrückens der Bronchien und Lungen-Zellen sind, gehen sie dort aus Blutleere der Lungen-Gefässe, und aus einer verminderten Oxygenation der Blutmasse hervor. Daraus entspringt das Gefühl des Mangels an Luft und des Oxygen-Bedürfnisses, und einer wahren Athmungsnoth, indem zu wenig arterielles Blut in den grossen oder Körper-Kreislauf übergeführt wird.

Die Lungen waren in den meisten Fällen nicht krankhaft verändert, nur in der Beobachtung LOUIS erschienen sie verhärtet, tuberkulös und zum Theil vereitert. In der Kranken TACCONI's war die linke Lunge mit dem Brustfell verwachsen, und so in dem Kranken CHELIUS die rechte Lunge. Auch in meiner eilften Beobachtung fanden sich solche Verwachsungen. Da der Kreislauf des Bluts durch die Lungen unter den obwaltenden Verhältnissen sehr erschwert ist, so gelangt folglich nur eine geringe Menge hellrothen Bluts durch die Lungen-Venen in die linke Herzhäfte. Dieses wurde in den Fällen, in denen das eyförmige Loch offen war, noch mit venösem Blute vermischt. Der kleinen Menge des in das Körperherz übergeführten Bluts entsprach die geringe Capacität des linken Vorhofs und der linken Kammer, und die sehr geringe Dicke ihrer Wandungen. In allen Beobachtungen war die Aorten-Kammer kleiner und dünnwandiger als die Lungen-Kammer. In CHELIUS Kranken betrug die Dicke der Aorten-Kammer oben 7 Linien, in der Mitte 5 und an der Spitze 4 Linien. Nur in LALLEMAND's und BERTIN's Wahrnehmung soll die linke Kammer erweitert und hypertrophisch gewesen seyn. Die Ursache dieser Ausnahme erhellet aber nicht aus dem Sections-Bericht.

Der Puls der Arterien bietet bei der Verengung der Mündung der Lungen-Pulsader bei weitem weniger auffallende Veränderungen dar als bei der Verengung der Aorten-Mündung. Er ist nur sehr beschleunigt, klein, schwach und leicht zusammendrückbar. Dies in Folge theils der geringen Menge des in die Bahn

---

a) Pathologische Anatomie. B. 1. S. 465.

der Körper-Circulation gelangenden Bluts, theils der atrophischen Beschaffenheit der linken Herzhälfte. Unregelmässig und aussetzend wird der Puls nur bei angestrengten Körper-Bewegungen.

Bei der verminderten Zufuhr von hellrothem Blute zu den Organen leidet deren Ernährung und ihre Verrichtungen sind geschwächt. Es zeigt sich grosse Abmagerung und ein hoher Grad von Schwäche der Muskeln, wie in den Fällen von Morgagni, Tacconi, Louis, Chelius und in meiner Beobachtung. Die Kranken ermatten bei jeder Muskel-Anstrengung. Lallemand's und Bertin's Kranke bekam öfters krampfhafte Bewegungen in der linken Hand und im linken Fuss, und endlich verlor sie an der linken Körperhälfte das Empfindungs- und Bewegungs-Vermögen ganz. Dies rührte aber von einer krankhaften Beschaffenheit der rechten Hemisphäre des grossen Hirns her, in deren vorderem Theil ein Eiterheerd von der Grösse eines Hühnereys gefunden wurde, welcher drei Unzen eines gelblichen, in einem Balge eingeschlossenen Eiters enthielt.

Die auffallendsten krankhaften Erscheinungen bei der Verengung der Mündung der Lungen-Pulsader nimmt man an den Venen des Körpers wahr. Da nur eine sehr geringe Menge Bluts aus der rechten Hälfte des Herzens in die Lungen-Pulsader übergetrieben werden kann, so häuft sich das Blut nicht nur in der rechten Kammer und in dem rechten Vorhof an, die gewaltsam ausgedehnt sind, sondern es hat auch eine Anhäufung des Bluts in den Venenstämmen statt, welche in den rechten Vorhof münden, in den Hohladern und Kranz-Venen des Herzens. Diese sind mit Blut überfüllt, angeschwollen und ausgedehnt, und die Ausdehnung erstreckt sich über alle Aeste, Zweige und Reiser der Körper-Venen. Die Jugular- und Antlitz-Venen, die Blutadern der oberen Gliedmassen, die Venen, welche sich zur unteren Hohlader vereinigen, die Lebervenen, die Venen der unteren Gliedmassen und die Pfortader mit allen ihren Aesten strotzen von Blut. Tacconi fand in seiner Kranken alle Venen des Körpers von schwarzem Blut ausgedehnt. Louis, Chelius und Urban sahen die Hohladern und Leber-Venen ungemein vergrössert. Von der Ueberfüllung der Venen rührte die Anschwellung der Leber und Milz her. In den Fällen von Chelius und Urban war die Leber stark aufgetrieben, ohne in ihrer Textur verändert zu seyn. In Louis Falle war die Milz um das dreifache vergrössert.

Die Venen-Netze der Haut sind vom Blut sehr ausgedehnt, und daher rühren die Erscheinungen von Blausucht, wie schon Morgagni richtig bemerkt hat. Bei der Kranken Tacconi's erschienen das Antlitz, die Lippen, die oberen Gliedmassen und die Nägel blauschwarz. Auch Tommasini's Kranke zeigte in der letzten Zeit Erscheinungen von Blausucht. Lallemand und Bertin bemerkten, dass das Antlitz ihrer Kranken sich bei angestrengten Körper-Bewegungen, besonders beim Treppensteigen, violet färbte, und gegen das Ende der Krankheit selbst schon beim langsamen Gehen. Louis und Chelius Kranke hatten ein aufgedunsenes Antlitz, welches beim Gehen und Husten blauroth wurde. Bei dem Mädchen Burnet's war das Antlitz violet und die Gliedmassen waren weiss und

blau marmoriert. Das Mädchen Urban's wurde im neunten Monat während des Zahnens blausüchtig. Bei niederer Temperatur der Luft und bei jeder Aufregung wurden die Lippen, Wangen, Finger und Zehen schwarzblau. In den Fällen, wo das eyförmige Loch offen ist, mögen die Erscheinungen von Blausucht noch dadurch vermehrt werden, dass dem arteriellen Blute venöses beigemischt wird.

Eine merkwürdige Erscheinung bei Verengung der Mündung der Lungen-Pulsader und der dadurch verursachten gehinderten Bewegung des Bluts durch das Lungen-Herz ist das Pulsiren der Venen des Halses. Chelius nahm an den ausgedehnten Venen des Halses in ihrem ganzen Verlaufe wellenartige pulsierende Bewegungen wahr. Bei dem Kranken meiner eilften Beobachtung klopften die Jugular-Venen deutlich in dem Zeitraume der Diastole der Kammern, und also während der Zusammenziehung der Vorhöfe. Es kommt ferner eine Regurgitation des Bluts aus dem rechten Vorhof in die untere Hohlader vor und daraus entspringt, wie Burns [a] bemerkt, ein lebhaftes Pulsiren in der Oberbauch-Gegend, was zur Meinung verleiten kann, als sei ein Aneurysma im Unterleibe vorhanden. Pulsiren der Venen bei Herz-Krankheiten ist vielfältig von Lancisi, Morgagni, Kreysig, Pearson, Læennec, Bertin, Bouillaud, Hope u. a. beobachtet worden. Benson [b] nahm ein Pulsiren der Arm-Venen an einem Kranken wahr, bei dem der rechte Vorhof und die rechte Kammer erweitert und hypertrophisch waren, die venöse Mündung der Kammer sehr gross erschien, und die Klappen der Lungen-Pulsader verdickt waren. Das Pulsiren erfolgte hier nicht gleichzeitig mit dem Pulse der Arterien. Charcelay erwähnt eines Falls von Pulsiren aller Arm- und Hals-Venen, und zwar bei Verdickung der dreizipfeligen Klappe.

Ueber die Ursache des Venen-Pulses bei Krankheiten des Herzens sind verschiedene Meinungen aufgestellt worden. Lancisi [c] hielt das Pulsiren der Hals-Venen für eine Erscheinung, welche bei Erweiterung des rechten Vorhofs und der rechten Kammer vorkomme, und daher rühre, dass die aus dem Vorhofe in die Kammer führende Mündung so sehr erweitert sei, dass die dreizipfelige Klappe die Mündung bei der Systole nicht vollständig schliessen könne. Es werde also bei der Zusammenziehung der rechten Kammer ein Theil des Bluts durch den Spalt zwischen den Klappen-Zipfeln in die obere Hohlader zurückgetrieben, und dadurch entstehe die sichtbare Ausdehnung der Drosseladern. Diese verschwinde, so wie sich die rechte Kammer ausdehne und das Blut in diese einströme. Morgagni [d] schloss sich dieser Ansicht an, und fügte bei, dass auch dann Blut aus der Kammer in die obere Hohlader und die Drosseladern zurückgeworfen werde, wenn ein Zipfel der Tricuspidal-Klappe runzelich, eingeschrumpft und unbeweglich geworden sei, und die Mündung der Kammer nicht gehörig schliesse. Ferner bemerkt er sehr treffend, es komme ein Pulsiren der Jugular-Venen vor, welches

a) Herz-Krankheiten S. 305.

b) The Dublin Journal. Nov. Dec. 1835.

c) De motu cordis et aneurysmat. Romae 1728. Fol. Propos. 57. p. 141.

d) De sedibus et caus. morbor. Epist. 18. Art. 510.

gleichzeitig mit dem Pulse der Arterien erfolge, und durch die Contraction der rechten Kammer verursacht werde; und ein anderes Pulsiren, welches mit dem der Arterien alterniere, welches aber durch die Contraction des rechten Vorhofs bewirkt werde. Bichat [a] und Parry [b] leiteten das Pulsiren der Jugular-Venen von einem Hinderniss der Blut-Bewegung durch das Lungen-Herz her, und von einem Zurückwerfen des Bluts in die obere Hohlader, die Drossel- und Schlüsselbein-Venen, während der Contraction des rechten Vorhofs. Kreysig [c] liess ein Klopfen der Jugular-Venen zu, sowohl bei einer abnormen Erweiterung als Verengung der rechten Vorhof-Kammer-Mündung. Im ersten Falle werde eine Blutwelle in die obere Hohlader zurückgetrieben während der Systole der rechten Kammer, und im zweiten Falle während der Zusammenziehung des rechten Vorhofs.

Lænnec [d] beobachtete das Pulsiren der Jugular-Venen stets bei einer beträchtlichen Hypertrophie der Lungen-Herzkammer, nicht aber bei einer Hypertrophie der linken Kammer, wenn anders nicht etwa, zugleich die rechte Kammer ebenfalls hypertrophisch war. Bertin [e] nimmt den Jugular- oder venösen Puls nur in solchen Fällen an, wo neben der Hypertrophie auch eine Erweiterung der rechten Kammer zugegen, und die Tricuspidal-Klappe unzureichend sei, die vergrösserte Vorhof-Kammer-Mündung zu schliessen, und also eine Regurgitation des Bluts aus der Kammer erfolge. Hope endlich hat folgende Ansicht vorgetragen: die hypertrophische rechte Kammer ziehe sich mit grosser Kraft zusammen, und dadurch werde die Tricuspidal-Klappe auf eine heftige Weise in den Vorhof zurückgedrângt, und die eben in die Kammer hinabgleitende Blutsäule mit solcher Gewalt zurückgetrieben, dass sich ihr Stoss bis nach den Jugular-Venen erstrecke, was um so kräftiger geschehe, wenn die Mündung und die Tricuspidal-Klappe vergrössert seien, weil dann die Menge des zurückgetriebenen Bluts grösser sei. Die Pulsation der Jugular-Venen sei aber eigentlich eine doppelte, der durch die Kammer-Systole veranlassten gehe eine schwächere voraus, welche durch die Vorkammer-Systole verursacht werde, wenn das Blut nicht in die ausgedehnte und noch mit Blut gefüllte Kammer sich ergiessen könne.

Nach meinem Dafürhalten ist das Pulsiren der Jugular-Venen, welches sich bei grosser Ausdehnung der Venen selbst oft bis in die Venen der Arme erstreckt, indem die Venen-Klappen bei einer bedeutenden Erweiterung der Venen, dem Blute kein zureichendes Hinderniss entgegensetzen, die Folge eines Zurücktreibens oder Regurgitirens des Bluts aus der rechten Herzhälfte, in Folge der Verengung der Mündung der Lungen-Pulsader. Bei weitem in den meisten Fällen wird es allein durch die Contraction des erweiterten und hypertrophischen rechten

---

a) Vom venösen Pulse, in der allgemeinen Anatomie. B. 1. Abth. 2. S. 172.
b) Experimental-Untersuchung über den Puls. S. 130.
c) Die Krankheiten des Herzens. B. 1. S. 309. B. 2. S. 570.
d) De l'Auscultation. T. 2. p. 505.
e) Maladies du coeur.

Vorhofs bewirkt, und zwar immer dann, wenn die rechte Vorhof-Kammer-Mündung bei Verdickung der Tricuspidal-Klappe zugleich bedeutend verengt ist. Dies Pulsiren ist aber nicht synchronisch mit dem Pulse der Arterien, sondern mit ihm alternierend. Bei Erweiterung und Hypertrophie der rechten Kammer, mit grosser Ausdehnung der Vorhofs-Mündung, und wenn die dreizipfelige Klappe unzureichend ist, die Mündung zu schliessen, tritt ebenfalls ein Pulsiren der Halsvenen ein, was durch das Zurückwerfen des Bluts aus der hypertrophischen Kammer in die obere Hohlader und ihre Aeste erfolgt. Hier ist der Venen-Puls synchronisch mit der Kammer-Systole und dem Arterien-Puls. Pulsiren der Jugular-Venen ohne Verengung der Mündung der Lungen-Pulsader hat immer statt, bei grosser Verengung der venösen Mündung der rechten Kammer in Folge von Fehlern der Tricuspidal-Klappe, und dies ist allein durch die Contraction des hypertrophischen rechten Vorhofs hervorgebracht. Bei Verengung der Aorten-Mündung stellt es sich nur dann ein, wenn die Verengung sehr bedeutend ist, die Lungen-Venen, und die Lungen-Pulsader stark ausgedehnt sind, und die rechte Herzhälfte erweitert und hypertrophisch ist. Hier wird es durch die Contraction des rechten Vorhofs bewirkt, und ist nicht synchronisch mit dem Pulse der Arterien.

Im Verlaufe der Krankheit wird das Athmen immer beklommner und beschwerlicher, die Anfälle von Herzklopfen werden heftiger, der Puls ist unregelmässig und aussetzend, und es tritt grosse Schwäche ein. Meistens stellen sich in Folge der gehinderten Bewegung des Bluts durch die Körper-Venen Ergiessungen von Serum in das Zellgewebe und die serösen Häute ein. Bei Louis Kranken wurden die unteren Gliedmassen oedematös, und in dem Leichnam fand man Wasser im Herzbeutel, in der serösen Haut des Hirns, und in der linken Seitenkammer des Hirns. Burnet's Kranke wurde wassersüchtig. Auch bei Chelius Kranken trat Wassersucht ein, und Wasser wurde im Herzbeutel, in den Säcken der Brustfelle und in der Bauchhöhle angetroffen. Oft erfolgen Blutflüsse. Lallemand's und Bertin's Kranke hatte starkes Nasenbluten. Tacconi's Kranke entleerte viel schwarzes Blut aus der Mundhöhle, worauf die Kräfte schnell sanken und der Tod erfolgte. Louis Kranker, der zugleich an Vereiterung der Lungen litt, warf Blut aus, die Dyspnöe nahm sehr zu, der Puls wurde ungemein beschleunigt und aussetzend, und er starb am folgenden Tag. Bei dem Mädchen Urban's stellten sich mit Blut gemischte Stuhlgänge ein, und es verschied in einem Anfall von Bluthusten.

Siebentes Kapitel.

Von den Folgen der Verengung oder theilweisen Schliessung der Kranz-Pulsadern des Herzens und den damit verbundenen Erscheinungen.

Die Kranz-Pulsadern des Herzens sind, wie wir sahen, nicht selten verengt, ja eine ist ganz geschlossen. Die verengende Ursache besteht am häufigsten in einer

Ablagerung eiweissartiger Exsudate oder erdiger Concremente, wodurch ihr Lumen verkleinert wird. In zwei von PARRY mitgetheilten Fällen (24) stellten die Kranz-Arterien knochenartige Röhren dar, deren Mündung in der Aorte so enge war, dass kaum eine feine Sonde oder Borste eingeführt werden konnte. So verhielt es sich gleichfalls in einer Beobachtung BLACK's (25), in denen HODGSON's (26), KREYSIG's (27), und in meinen Beobachtungen (8). In einigen und in zwei meiner Fälle waren nicht nur die Wandungen der Stämme, sondern auch die der Aeste, Zweige und Reiser bis in die Muskel-Substanz des Herzens von erdiger Materie durchdrungen. BLACK sah eine Kranz-Pulsader vollständig geschlossen und in eine feste kalkige Masse umgewandelt, so ebenfalls HODGSON die linke und ich die rechte Arterie. PAYTHERUS (18) fand die Häute der Kranz-Arterien seines Kranken verdickt, und ihrer inneren Fläche hieng eine, ausgeschwitzter plastischer Lymphe ähnliche, Substanz an, welche ihr Lumen verengte und fast verschloss.

Die seltenste Art der Verschliessung einer Kranz-Pulsader hat KINGSTON (28) in dem Leichnam einer drei und fünfzigjährigen Frau beobachtet, welche öfters an Ohnmachten gelitten hatte. Hier war eine Semilunar-Klappe der Aorte so mit der inneren Fläche dieser Pulsader verwachsen, dass sie die Mündung der linken Kranz-Arterie vollkommen bedeckte und schloss.

Die Verengung oder Schliessung der Kranz-Arterien des Herzens, von welcher Art und Beschaffenheit sie auch sein mag, ist ursprünglich in einer hitzigen oder chronischen Entzündung derselben begründet, welche häufig mit einer Entzündung des Herzbeutels oder der inneren Haut des Herzens, oder der Aorte vorgesellschaftet ist. Daher sind mit der Verengung oder partiellen Schliessung jener Arterien so oft Klappen-Fehler des Herzens, und andere anatomisch-pathologische Erscheinungen verbunden, welche als Wirkungen einer statt gehabten Entzündung angesehen werden müssen. PAYTHERUS fand in der rechten Herzkammer einen ovalen weisslichen Flecken auf der inneren Haut, auch die Häute der Aorte waren verdickt und enthielten weissliche Stellen. PARRY sah in einem Falle einige kleine Kalk-Ablagerungen in den halbmondförmigen Klappen der Aorte; und im anderen Falle waren solche in diesen Klappen und in der dreizipfeligen Klappe vorhanden. FOTHERGILL fand in dem Leichnam eines Mannes die Kranz-Arterien verknöchert, die Semilunar-Klappen verdickt, die Mitral-Klappe rigid und wenig beweglich, zugleich enthielt die Aorte Verknöcherungen. In dem Leichname des berühmten JOHN HUNTER, dessen Kranzadern ossificirt waren, erschien der Herzbeutel verdickt, die Mitral-Klappe und Semilunar-Klappen der Aorte waren verknöchert, und die aufsteigende Aorte verdickt, um ein Drittheil erweitert und an der inneren Fläche höckerig. BLACK und KREYSIG nahmen erdige Schuppen in der Aorte wahr, welche auch ich in einem Falle sah. FOTHERGILL, BLACK u. a. bemerkten auf der äusseren Fläche des Herzens weissliche, weiche Flecken. Solche milchige Flecken, welche oft mit Adhäsionen durch ausgeschwitzte plastische Lymphe verursacht, verbunden sind, müssen für Erzeugnisse

einer früher statt gehabten Entzündung des Herzbeutels gehalten werden. Sie wegen ihrer Häufigkeit bei alten Personen, mit Baillie und Paget [a], als Wirkungen des hohen Alters anzusehen, ist unstatthaft. In einer meiner Beobachtungen endlich kam in dem umhüllenden Theil des Herzbeutels ein grosses erdiges Concrement vor, welches ebenfalls auf eine früher vorhanden gewesene Entzündung des Herzbeutels hinweist.

Zu Gunsten der Ansicht, dass die in den Wandungen der Kranzadern abgelagerten eiweissartigen Exsudate und erdigen Concremente Folgen einer vorhergegangenen Entzündung waren, kann noch beigefügt werden, dass mehrere Kranke an Anfällen von Rheumatismus oder Gicht gelitten hatten, wie namentlich in Beobachtungen von Fothergill, Black, Kreysig, Lobstein u. a.

Eine nothwendige Folge der Verengung der Kranz-Pulsadern, oder der gänzlichen Schliessung einer dieser Arterien, ist verminderter Zufluss des hellrothen Bluts zu den Wandungen des Herzens, wodurch die Ernährung desselben beeinträchtigt wird. Die Schwächung der Ernährung gab sich kund durch Dünnheit der Wandungen, und einen wahren atrophischen Zustand des Herzens. Die Muskel-Substanz war zugleich weniger lebhaft roth, weicher, schlaffer, mürber und brüchiger als im gesunden Zustand. An die Stelle der geschwundenen Muskel-Substanz war meistens viel Fett unter den eingestülpten Theil des Herzbeutels abgesetzt, und das Herz erschien von Fett bedeckt und umhüllt. Ein atrophischer Zustand des Herzens wurde von den meisten Beobachtern wahrgenommen, und wenn nicht alle die Dünnheit der Wandungen ausdrücklich bemerkten, so lag die Ursache wohl darin, dass sie dieselbe bei der Dicke der Fettschichte übersahen. Paytherus fand um den Herzbeutel seines Kranken und in Mittelbrustfellen eine grosse Menge eines flüssigen gelben Fetts abgelagert und das Herz selbst war ganz von Fett umschlossen. Parry sah das Herz seiner beiden Kranken in Fett eingehüllt. Gleiches war in den beiden Beobachtungen Black's der Fall, und hier erschienen die Wandungen des Herzens sehr dünn, weich, schlaff und blassroth. Hodgson fand in einer seiner Kranken das Herz ungewöhnlich klein, und seine Substanz war nicht roth sondern blassbraun. Die Dicke der Wandungen der Kammern betrug nicht einen Achtel Zoll, sie waren weich und mürbe, und so brüchig, dass man sie an jeder Stelle leicht mit dem Finger durchstossen konnte. In einer anderen Kranken erschienen die mit weichem Fett bedeckten Wandungen des Herzens gleichfalls dünn und mürbe, und der Tod war in Folge eines Risses an dem vorderen Theile der Spitze der linken Kammer eingetreten. In einer dritten Kranken glich das Herz einer Blase, und die Dicke der Wandungen der Kammer betrug nicht zwei Linien. Das Herz des einen Kranken Kreysig's war ganz ungemein klein, wie das eines zehnjährigen Knaben, und hatte sehr schlaffe, welke und dünne Wandungen, von membranartiger Beschaffenheit. Das Herz des anderen Kranken zeigte sich mit Fett bedeckt, es hatte einen grossen Umfang, seine Wandungen aber waren sehr dünn.

---

a) London Medico-chirurgical Transactions. Second Series 1840. T. 5.

welk und schlaff. Das Herz des siebenzigjährigen Weibs, welches ich untersuchte, war ganz ungemein klein, und von Fett umgeben. Sein Längen-Durchmesser betrug nur zwei Zoll und sieben Linien und der Querdurchmesser zwei Zoll und vier Linien. Es wog zwei Unzen und drei Drachmen. Niemals habe ich bei einem Erwachsenem ein so kleines Herz gesehen. Die Wände waren zugleich dünn, weich und brüchig. In dem sechzigjährigen Mann fand ich das Herz gleichfalls sehr klein und seine Wandungen ungewöhnlich dünn, weich und lax. Und so habe ich ferner noch in vier anderen Fällen, in denen die Kranz-Arterien von erdigen Materien durchdrungen waren, das Herz klein, dünnwandig und schlaff angetroffen. So haben ebenfalls Fothergill, Wall, Sluis, Ring, Reece, Cheyne, Blackall u. a. Beobachtungen über Verknöcherung der Kranzadern des Herzens, mit bedeutender Verengung und partieller Schliessung ihres Kanals mitgetheilt, in denen das Herz atrophisch, seine Wände dünn, welk, weich und schlaff gefunden wurden.

Auch in dem Leichnam John Hunter's kam das Herz ungemein klein, blass und welk vor. Wedemeyer [a] gedenkt des Herzens eines plötzlich gestorbenen fünfzigjährigen Manns, welches so klein als das eines Kindes von vier Jahren war. Hier waren die Kranz-Arterien des Herzens, zum Theil auch die Semilunar-Klappen der Aorte, ossificiert, und der Herzbeutel mit dem Herzen verwachsen. So hat Brodie [b] zweimal in Fällen von *Gangraena senilis*, bei Kalk-Ablagerungen in die Arterien, auch eine Kranz-Pulsader des Herzens vollständig obliterirt gefunden und die Wandungen des Herzens erschienen weich und brüchig. In Kingston's Beobachtung endlich, bei Verschliessung der Mündung der linken Kranz-Arterie durch eine verwachsene Semilunar-Klappe war die linke Herzkammer erweitert und ihre Wandungen zeigten sich sehr dünn, offenbar in Folge der geschwächten Ernährung der linken Herzhälfte.

Aus diesen Beobachtungen ergiebt sich auf eine überzeugende Weise, dass eine Verengung und theilweise Schliessung der Kranz-Pulsadern des Herzens, oder die gänzliche Schliessung einer, in Folge der verminderten Zufuhr von arteriellem Blute zu den Wandungen des Herzens, eine Schwächung der Ernährung und einen atrophischen Zustand desselben zur Folge hat. Die Muskel-Substanz ist dann zugleich blassroth, weich, mürbe, schlaff und leicht zerreissbar. Und solches steht mit den physiologischen Lehren der Abhängigkeit der Ernährung und Beschaffenheit der Muskeln von dem arteriellen Blute und seinem freien Zufluss in Uebereinstimmung. Die Atrophie des Herzens ist entweder eine concentrische, das heisst eine solche, bei der die Wände dünn und die Höhlen verkleinert sind, wie in den Fällen von Black, in zwei Fällen von Hodgson, in einem von Kreysig, in meinen Beobachtungen, in dem Leichnam John Hunter's, und in dem Falle Wedemeyer's. Oder aber die Atrophie ist eine excentrische, mit der Verdünnung der Wandungen ist eine bedeutende Ausdehnung der Höhlen verbun-

---

a) Rust Magazin. B. 13. S. 190.
b) a. a. O.

den, das Herz hat einen grösseren Umfang und gleicht einem blasenartigen Sack, wie in einer Beobachtung von Hodgson und Kreysig, und in der von Kingston. Wahrhaft befremdend ist es, dass sowohl Hope als Bouillaud einer aus obiger Ursache entspringenden Atrophie des Herzens gar nicht gedacht haben.

Eine anderweitige nothwendige Folge der bei Verengung oder theilweisen Schliessung der Kranz-Arterien statt gehabten geschwächten Ernährung des Herzens war Schwächung seiner Kraft-Aeusserungen oder Bewegungen im Leben. So müssen wir aus physiologischen Principien schliessen, nach dem was über die Abhängigkeit der Muskel-Contractilität von dem freien Zufluss des Bluts zu den Muskeln überhaupt bekannt ist. Die Abhängigkeit der Muskel-Reizbarkeit des Herzens von der Zufuhr des hellrothen Bluts zu seinen Wandungen ist aber auch durch John Erichsen's [a] an lebenden Thieren angestellte Versuche über die Wirkung der Unterbindung der Kranz-Arterien erwiesen. Er legte das Herz von Hunden und Kaninchen bloss, deren Athmen er künstlich unterhielt, und umfieng die Kranz-Pulsadern mit Ligaturen. Die Bewegungen des Herzens wurden darauf sogleich langsamer und schwächer, und geriethen immer viel früher ins Stocken als bei Thieren, deren Arterien nicht unterbunden worden waren.

Die in den aufgeführten Beobachtungen über die Verengung oder partielle Schliessung der Kranz-Arterien zugegen gewesenen krankhaften Erscheinungen deuten unläugbar auf eine periodisch eingetretene Störung und Schwächung der Kraft-Aeusserungen des Herzens hin. In den Fällen von Paytherus, Parry, Black, Hodgson, Kreysig und mir, wahrscheinlich auch in dem von Kingston, kam diejenige Gruppe von Erscheinungen vor, welche Heberden [b] zuerst als eine besondere Krankheits-Form, unter dem unpassenden Namen der Brustbräune (*Angina pectoris*) aufgeführt hat. Parry [c] nannte sie *Syncope anginosa*, Darwin [d] *Asthma dolorificum*, Sluis [e] *Sternodynia syncopalis*, Baumes [f] *Sternalgia* und Brera [g] *Stenocardia*. Es ist eine grosse Anzahl anderer Beobachtungen vorhanden, in denen man bei der ausgeprägten Form der Brustbräune ebenfalls Kalk-Ablagerungen in den Kranz-Arterien angetroffen hat, wodurch ihr Kanal mehr oder weniger verengt worden war. Solches war namentlich der Fall in dem Leichnam John Hunter's [h]. Jurine fand in dem Leichname eines

---

a) On the Influence of the coronary circulation on the Action of the heart; in London Medical Gazette. July 1842. p. 561.

b) Transactions of the College of Physicians. London 1772. T. 2. p. 69. Commentarii de morborum historia et curatione, edit. Sömmerring. Francofurti 1804.

c) An Inquiry into the symptoms and causes of the Syncope anginosa. Londini 1800.

d) Zoonomia. Vol. 4.

e) Diss. de sternodynia syncoptica et palpitante, vulgo angina pectoris. Groningae 1802.

f) Nosologie T. 2. p. 406. Annales de la societé de Medecine pratique de Montpellier. T. 22. Oct. Nov. 1808.

g) Della Stenocardia malattia volgarmente conosciuta sotto il nome di Angina pectoris. Verona 1810. 4. Im Auszug in Hufeland's Bibliothek der prakt. Heilkunde. 1812. p. 291.

h) Bibliotheque britannique T. 2. Histoire de la maladie de John Hunter.

Manns, der mehrere Jahre an Anfällen von Brustbräune gelitten hatte, und in einem solchen Anfall plötzlich gestorben war, die Kranz-Pulsadern in ihrem ganzen Verlaufe verknöchert, und so auch LATHAM. Und dahin gehören ferner Kranken-Geschichten und Sections-Berichte von FOTHERGILL, SLUIS, RING, REECE, CHEYNE, BLACKALL, ABERCROMBIE [a]), BRODIE u. a.

JENNER und PARRY haben sich das grosse Verdienst erworben, zuerst auf die Verknöcherung der Kranzarterien, als eine der häufigsten Ursachen der Brustbräune hinzuweisen, worin ihnen BURNS, KREYSIG u. a. gefolgt sind. Seit jener Zeit hat sich ein Streit über das Wesen, den Sitz und die Ursachen jener Krankheit entsponnen, der noch immer nicht geschlichtet ist. So viel hat sich mit Gewissheit aus den geführten Streitigkeiten ergeben, dass die krankhaften Erscheinungen, welche man als eine besondere Krankheits-Form, unter dem Namen der Brustbräune aufgestellt hat, von einer gestörten Thätigkeit des Herzens, und einer periodisch eintretenden Schwächung seiner Bewegungen abhängen. Die Ursache dieser ist aber nicht in einem einzelnen bestimmten und ausschliessenden krankhaften Zustand des Herzens zu suchen, sondern sie kann in sehr verschiedenen Verhältnissen und in mancherlei abnormen Zuständen des Herzens begründet seyn. Eine der häufigsten Ursachen ist unläugbar Verengung oder partielle Schliessung der Kranz-Arterien, durch eiweissartige Exsudate oder erdige Concremente, wodurch der freie Zufluss des hellrothen Bluts zu den Wandungen des Herzens erschwert oder beschränkt, und die Ernährung und Muskel-Contractilität desselben geschwächt wird. Erscheinungen der Brustbräune können aber auch vorkommen ohne krankhafte Veränderungen der Kranz-Pulsadern, bei sonstigen organischen Fehlern des Herzens und seiner Klappen, und bei krankhaften Zuständen der Aorte, wenn sie störend auf den Kreislauf des Bluts in den Ernährungs-Gefässen des Herzens und auf seine Ernährung einwirken. Ja es können ähnliche Erscheinungen ohne nachgewiesene organische Veränderungen des Herzens eintreten bei Nerven-Affectionen und Reizungen, welche die Functionen des Herzens beeinträchtigen. Demnach ist die *Angina pectoris* keine für sich bestehende Krankheit, sondern sie besteht in einer Gruppe von krankhaften Erscheinungen, welche aus einer Störung der Thätigkeit des Herzens entspringen, aber durch verschiedene krankhafte Zustände verursacht werden können. Ehe ich die hier ausgesprochene Behauptung beweise, werde ich zuvor die über die Brustbräune ermittelten Thatsachen vorausschicken, die mit ihr verbundenen Erscheinungen angeben, und diese von dem Standpunkte der Physiologie aus betrachten.

Die *Angina pectoris* ist viel häufiger bei Männern als Frauen beobachtet worden. Nach einer von FORBES [b]) gemachten Zusammenstellung von acht und achtzig Krankheits-Fällen fanden sich darunter nur acht Frauen. Was das Alter anlangt, so hatten unter 84 Kranken, deren Alter angegeben ist, 74 das

---

a) Transactions of the Medico-Chirurgical Society of Edinburgh. 1824. T. 1. Nr. 1.

b) Cyclopaedia of practical Medecine. T. 1. p. 85.

Alter von 50 Jahren überschritten, und nur 12 hatten ein Alter unter 50 Jahren. Sie ist also unläugbar eine Krankheit des vorgerückten Alters. Ob die Krankheit wirklich bei Kindern vorgekommen ist, wie Hamilton und Læennec beobachtet haben wollen, lasse ich dahin gestellt. Der Verlauf der Krankheit ist meistens chronisch, und sie dauert oft einige Jahre, sehr selten ist sie acut.

In einem hohen und ganz ausgeprägtem Grade wurde die Krankheit am häufigsten bei wohlgenährten, blutreichen, starkbeleibten und fetten Personen beobachtet, welche eine sitzende Lebensart führten, und viele nahrhaften Speisen und spirituöse Getränke genossen. Meist hatten sie bereits an Hämorrhoiden, Rheumatismen und Gicht-Anfällen gelitten. Characterisiert ist die Brustbräune durch mehr oder weniger heftige, in längeren oder kürzeren Zwischenräumen wiederkehrende Anfälle von Beklemmung, Beängstigung und Schmerz in der Herz-Gegend, mit beschleunigten, aber schwachen Bewegungen des Herzens, und kleinem, mattem, zuweilen aussetzendem Pulse. Der erste Anfall stellt sich bei scheinbarem Wohlseyn, ohne Vorläufer, unerwartet und plötzlich ein, während einer angestrengten körperlichen Bewegung, durch welche das Herz zu grösserer Thätigkeit angeregt wird, am häufigsten beim Gehen, bergan, oder gegen den Wind, oder beim Treppen-Steigen, besonders nach einer reichlichen Mahlzeit, oder dem Genuss geistiger Getränke. Der Kranke fühlt mit einmal eine angstvolle Bangigkeit und eine Zusammenschnürung in der Gegend des Herzens, welche ihn nöthigen stille zu stehen. Meistens führt der Kranke die Hand gegen die Herz-Gegend. Binnen einer oder einigen Minuten verlieren sich jene Gefühle. Nach Wochen oder Monaten kehren jene Zufälle unter gleichen Verhältnissen wieder, und sind nun mit mehr oder wenigen heftigen Schmerzen hinter dem mittleren Theil des Brustbeins verbunden, welche sich nach der Lage des Herzens in der Richtung von der linken Brustwarze gegen den Rücken zwischen die Schulterblätter ziehen. Die Schmerzen sind stechend und reissend. Zugleich erstrecken sie sich bis in die Gegend der linken Schulter gegen den Ansatz des Delta-Muskels. Der Kranke steht plötzlich stille und hält sich, wenn ein fester Gegenstand in der Nähe ist, an demselben, um nicht nieder zu sinken. Er fühlt sich in solchem Grade ermattet und kraftlos als wolle das Leben erlöschen. Zugleich hat er das Gefühl als höre das Herz auf zu schlagen. Das Athmen ist etwas frequent und beklommen, doch nicht gehemmt, und der Kranke kann tief einathmen, wie Kreysig, Wattson [a] u. a. beobachtet haben. Oft ist es mit dem Gefühl einer Zusammenschnürung verbunden, und es erfolgt seufzend und pfeiffend. Doch kann auch wahre Dyspnöe eintreten, wenn Klappenfehler des Herzens vorhanden sind. Die Bewegungen des Herzens sind beschleunigt, sie erfolgen aber nicht heftig und stürmisch, und es ist kein Herzklopfen zugegen, sie sind vielmehr schwach, matt und flatternd. Der Herzschlag setzt zuweilen aus. Der Puls ist etwas frequent, aber höchst klein, schwach, oft kaum fühlbar,

---

a) On Angina pectoris, in London medical Gazette, Jan. 1842. p. 647.

ungleich und aussetzend, wie PAYTHERUS, BLACK, FOTHERGILL[a]), HODGSON, PARRY, KREYSIG, WALL[b]), HOPE u. a. beobachtet haben. Das Antlitz ist blass, kalt, eingefallen und mit kaltem Schweiss bedeckt. Der Kranke ist einer Ohnmacht nahe. Während der Ruhe des Körpers verschwindet der Anfall binnen einigen Minuten, oft unter Aufstossen von Luft oder Abgang von Blähungen. Eine Zeit lang bleibt grosse Ermattung, ein Zittern der Muskeln und eine Verstimmung des Gemüths zurück.

Die Anfälle kehren in immer kürzeren Zwischenräumen und heftiger zurück, nach Muskel-Anstrengungen oder Gemüthsbewegungen, Unwillen, Aerger, Zorn, Ueberraschung oder lebhafter Freude, welche das Herz zu lebhafteren und kräftigeren Contractionen reizen. Ja die blosse Anstrengung beim An- und Auskleiden, das Drängen bei der Entleerung der Excremente, anhaltendes lautes Reden, Räuspern und Husten können schon einen Anfall hervorrufen. Auch stellt sich ein solcher nach einer reichlichen Mahlzeit und dem Genuss geistiger Getränke ein, indem das Herz dadurch gleichfalls zu beschleunigten und stärkeren Bewegungen bestimmt wird. Bei Gas-Entwickelung im Magen oder den Gedärmen, welche die Bewegungen des Bluts im Unterleibe erschweren, sah man ebenfalls Paroxysmen eintreten. Endlich erfolgen solche selbst bei ruhiger Lage im Bette, und während des Schlafs, bei aufregenden Träumen, besonders beim Liegen auf der linken Seite. Die Beklemmungen und Beängstigungen am Herzen werden immer heftiger, und dauern oft eine halbe Stunde und darüber. Der von dem Herzen ausgehende Schmerz, welcher heftig stechend und sehr peinigend wird, oder ein Gefühl von Betäubung, erstreckt sich nun in den linken Ober- und Vorderarm, längst der Ellenbogen-Seite bis zu den Spitzen der Finger herab, vorzüglich des vierten und kleinen Fingers. Zuweilen stellen sich ferner Schmerzen im rechten Arm, am Hals, bis zum Unterkiefer und der Ohr-Gegend, und in den beiden unteren Gliedmassen ein, wie PAYTHERUS, PARRY, HOPE, WATTSON u. a. beobachtet haben. Bei Weibern ist die linke Brustwarze nicht selten bei der Berührung schmerzhaft. BLACK's Kranke empfanden eine Erleichterung, wenn sie im Sitzen den Rücken gegen die Stuhllehne anstemmten.

Die Bewegungen des Herzens werden in den Paroxysmen immer schwächer, unregelmässiger und man nimmt oft keinen Herzschlag wahr. Der Puls ist ungemein klein, fadenförmig, kaum zu fühlen und setzt häufiger aus. Beim verminderten Andrang des Bluts zum Hirn schwinden die Sinne und das Bewusstsein, und es tritt Ohnmacht ein. Gelingt es durch angewendete Reizmittel das Herz wieder zur Thätigkeit anzuregen, so geht die Ohnmacht vorüber und der Anfall verliert sich nach und nach. Ist dies nicht der Fall so erfolgt plötzlicher Tod wie in den Beobachtungen von PAYTHERUS, PARRY, BLACK, HODGSON, KREYSIG, KINGSTON u. a. Ein Kranker FOTHERGILL's starb nach einem Ausbruch von Zorn

---

a) Medical Observations and Inquiries. Vol. 5. p. 244.

b) Medico-chirurgical Transactions. Vol. 3.

in einem solchen Anfall, und so verschied auch der berühmte JOHN HUNTER nach einer Veranlassung zu lebhaftem Unwillen. In 64 Fällen von Brustbräune, deren Ausgang FORBES angegeben hat, starben 49 Kranke plötzlich, nur 15 erholten sich oder ihr Zustand wurde erleichtert.

Die Anfälle von Brustbräune mit allen ihren Erscheinungen, wie sie in den erzählten Beobachtungen von Verengung oder partieller Schliessung der Kranz-Pulsadern wahrgenommen wurden, deuten unläugbar auf eine periodisch eintretende Schwächung der Thätigkeit des Herzens hin, was PARRY und KREYSIG dargethan haben. Das bei dem verminderten Zufluss von arteriellem Blute schwächer ernährte, und atrophisch gewordene Herz, mit seinen dünnen, weichen und schlaffen Wandungen, vermag wohl unter gewöhnlichen Verhältnissen, bei Ruhe des Körpers, bei wenigen Muskel-Anstrengungen, und nicht durch Affecten aufgeregtem Gemüthe die Blut-Bewegung zu unterhalten. Wird das Herz aber zu grösserer Thätigkeit angeregt, wie bei kräftigen anhaltenden und angestrengten Körper-Bewegungen, und bei lebhaften Affecten, welche, wie sattsam bekannt ist, das Herz eines gesunden Menschen zu schnelleren und kräftigeren Contractionen anregen; dann zeigt das schwächer ernährte und atrophische Herz, welches solche Bewegungen nicht zu vollziehen im Stande ist, einen Nachlass seiner Thätigkeit. In einem solchen bestehen, die beim schnellen Gehen, beim Berg- und Treppen-Steigen, bei aufregenden Gemüths-Bewegungen, und unter früher angegebenen Umständen eintretenden Anfälle oder Paroxysmen der Brustbräune. Die Bewegungen des Herzens sind beschleunigt, aber sie erfolgen nicht mit der gehörigen Kraft. Das Blut, welches nicht vollständig und schnell in die Arterien ausgetrieben wird, häuft sich in den Höhlen des Herzens an, dehnt sie aus, und die dünnen und kraftlosen Wandungen reagieren gegen das Blut durch schwache und unzureichende Contractionen, selbst mit eintretenden Unterbrechungen. Daher der matte, oft kaum fühlbare und aussetzende Herzschlag, sowie der sehr kleine, schwache, fadenförmige und intermittirende Puls der Arterien.

Aus der gehemmten und erschwerten Bewegung des Bluts durch das Herz entspringt das Gefühl von Angst, Beklemmung und Herzpein, und das Gefühl, als wenn das Herz zu wirken aufhöre. Bei der Ueberfüllung des Herzens mit Blut und seiner Ausdehnung müssen auch die Herznerven-Geflechte eine Spannung und Reizung erleiden, welche sich durch stechenden Schmerz äussert. Die Reizung theilt sich durch die sensitiven Nerven des Herzens den Ganglien des sympathischen Nerven mit, und den von denselben ausgehenden Gefäss-Nerven, so wie den mit den Ganglien verbundenen sensitiven Zweigen der Spinal-Nerven und den von den Lungen- Magen-Nerven in das Herz-Geflecht eingehenden Zweigen. Die Reizung der letzteren Nerven pflanzt sich zum Gehirn fort, und kommt als ein schmerzhaftes Gefühl zum Bewusstsein. Ziehende, reissende und stechende Schmerzen von dem Herzen ausgehend, und das Gefühl von Schmerz oder Betäubung im linken Arm, kommen übrigens auch bei der Entzündung, und bei Erweiterung mit Verdünnung der Wandungen des Herzens, bei Klappen-

Fehlern und bei Entzündung der Aorte vor, wie MORGAGNI, HODGSON, KREYSIG, CORRIGAN u. a. beobachtet haben. Sie dürfen daher, wie PARRY richtig bemerkt hat, nicht bloss als ein charakteristisches Zeichen der Brustbräune angesehen werden.

Ist die Thätigkeit des Herzens in den Anfällen von Brustbräunen in hohem Grade geschwächt, dann treten alle Erscheinungen einer wahren Ohnmacht ein, das Gefühl von grosser Schwäche, Blässe und Kälte des Antlitzes und der Gliedmassen, Verdunkelung des Gesichts, Ohrenbrausen, Unvermögen die Muskeln willkührlich zu bewegen und Aufhören des Bewusstseyns. Das Athmen ist kaum bemerkbar, die Bewegungen des Herzens gerathen ins Stocken, der Puls ist kaum oder gar nicht fühlbar, und die Haut ist mit kaltem Schweiss bedeckt. Desshalb hat PARRY die Brustbräune nicht unpassend als eine, aus einem Nachlass der Thätigkeit des Herzens entspringende, Art von Ohnmacht, unter dem Namen *Syncope anginosa vel angens* aufgeführt.

Gegen die Abhängigkeit der Brustbräune von der Verknöcherung der Kranz-Pulsadern des Herzens sind mehrere Einwürfe gemacht worden. Zuvörderst gehört dahin, dass man Ablagerungen erdiger Concremente in den Kranzarterien angetroffen hat, ohne dass im Leben Erscheinungen von Brustbräune wahrgenommen worden waren. Beobachtungen der Art haben ERDMANN [a]), LENTIN [b]), WARREN [c]), CORVISART [d]), ODIER, JURINE, WEDEMEYER [e]), u. a. mitgetheilt. Auch ABERCROMBIE [f]) erwähnt eines Falls von Verknöcherung der Kranz-Arterien ohne Brustbräune, in dem nur Zufälle von Wassersucht zugegen gewesen, doch war der Tod plötzlich erfolgt. So kamen die Arterien ebenfalls in dem von EICHLER (50) beschriebenen Fall verknöchert vor, ohne dass Symptome der Brustbräune beobachtet worden waren. Es erhellet daraus, dass Kalk-Ablagerungen in die Kranz-Arterien nicht nothwendig Anfälle der *Angina pectoris* zur Folge haben, und diess ist also zu erklären. Ist die Ablagerung von erdigen Materien nicht bedeutend, wird dadurch das Lumen der Arterien nicht verengt, und der Zufluss des Bluts zu den Wandungen des Herzens nicht gehindert, so leidet die Ernährung des Herzens nicht, und seine Kraft-Aeusserungen werden nicht geschwächt. So fanden sich in WARREN's Beobachtung nur Anfänge der Verknöcherung. Sind aber die Kalk-Ablagerungen so bedeutend, dass der Kanal der Arterien durch sie auffallend verengt, oder gar theilweise geschlossen wird, oder ist eine Arterie ganz obliterirt, dann muss der Zufluss des Bluts nothwendig sehr erschwert werden. Das Herz wird atrophisch und seine Contractionen müssen mit weniger Energie erfolgen. In den Fällen von PARRY (24), HODGSON (26), KREYSIG (27) und in zwei meiner Beobachtungen waren die Kranz-Pulsadern in dem Grade

---

a) HORN's Archiv für medicin. Erfahrung, B. 9. 1806. S. 95.
b) Beiträge zur practischen Arzneiwissenschaft. B. 3. S. 113.
c) New England Journal of medecine and surgery. Boston 1812. Vol. 1.
d) a. a. O. p. 101. Observ. 20.
e) RUST's Magazin. B. 13. H. 2.
f) a. a. O.

verengt, dass man kaum eine feine Sonde oder Borste einführen konnte. In Fällen von Black, Hodgson, Kingston, und in meinem zweiten Fall war eine Arterie vollkommen geschlossen.

Man hat ferner gegen obige Lehre den Einwurf gemacht, dass in Leichnamen von Personen, die an Anfällen von Brustbräune gelitten hatten, keine Kalk-Ablagerungen in den Kranz-Arterien gefunden wurden, und dass sie nicht verengt waren. So äussert schon Hodgson [a]: Hunter, und nach ihm Jenner und Parry haben die Zufälle der *Angina pectoris* der Ablagerung kalkerdigen Stoffs in die Kranzarterien des Herzens zugeschrieben, wodurch der zur Erhaltung dieses Organs bestimmte Blutstrom so sehr vermindert wird, dass die Substanz desselben ausartet und abnimmt, seine Muskelkraft sich verringert und endlich unzulänglich zur Beförderung des Blutumlaufs ist. Dieser Zustand der Kranzarterien findet sich jedoch nicht in allen Fällen, welche den mit dem Namen der *Angina pectoris* und *Syncope anginosa* belegten Zug von Symptomen begleitet. Allerdings haben Percival, Fothergill, Johnstone, Blackall, Jurine, Lobstein u. a. Beobachtungen von wahrer Brustbräune mitgetheilt, in denen man keine Spur von erdigen Concrementen in den Kranz-Arterien antraf. Hier aber wurden meistens andere krankhafte Veränderungen des Herzens gefunden, Klappenfehler, oder Verdünnung und Erweichung des Herzens, wodurch gleichfalls die Circulation des Bluts in den Ernährungs-Gefässen des Herzens beeinträchtigt wurde, in deren Folge bei angestrengten Muskel-Bewegungen oder Affecten ein Nachlass der Thätigkeit des Herzens eintrat, und Anfälle von Brustbräune sich einstellten. Auch Abercrombie [b] hat einen Fall von Brustbräune bekannt gemacht, in dem man die Kranz-Pulsadern nicht verknöchert fand. Die venöse Mündung zwischen dem linken Vorhof und der linken Kammer war aber so erweitert, dass beide Höhlen nur eine auszumachen schienen, und die Mitralklappe war zur Schliessung der venösen Mündung unzureichend. Hier musste die Zufuhr des Bluts durch die Kranzarterien zu den Wandungen des Herzens erschwert worden sein, weil das Blut bei der Contraction der linken Kammer zum Theil in den linken Vorhof zurückgeworfen, und so der Impuls in die Kranz-Arterien geschwächt wurde.

J. Fosse Harding [c] theilt eine Beobachtung von *Angina pectoris* bei einem vier und sechszigjährigen Mann mit, in dem die Kranz-Arterien ebenfalls nicht verknöchert gefunden wurden. Der Herzbeutel enthielt gegen zwei Unzen Flüssigkeit. Das Herz war etwas vergrössert und mit vielem Fett bedeckt. Auf seiner äusseren Fläche hatte es weisse Flecken, verdickte Stellen der serösen Haut. Die Wandungen des Herzens waren sehr weich, so dass man sie mit dem Finger leicht durchbohren konnte. Die Aorten-Klappen waren nicht krankhaft, nur die Knötchen erschienen etwas vergrössert. Die Mitral-Klappe zeigte sich knorpel-

---

a) a. a. O. S. 59.

b) Transactions of the Medico-chirurgical Society of Edinburgh. 1824. Vol. 1.

c) London Medical Gazette. Sept. 1841. S. 947.

artig verdickt. Dieser Fall beweist, dass die *Angina pectoris* hier ebenfalls von einer gestörten Ernährung der Wandungen des Herzens und einer geschwächten Thätigkeit des Herzens abhieng. Die Erweichung war wahrscheinlich Folge einer chronischen Entzündung des Herzens.

Bei Fehlern der Semilunar-Klappen der Aorte und der Mitral-Klappe, wenn dadurch die freie Bewegung des Bluts durch die linke Herzhälfte bedeutend erschwert, und der Zufluss desselben zu den Kranz-Arterien gehindert wird, treten ebenfalls zuweilen Anfälle von Brustbräune ein, während Muskel-Anstrengungen und Gemüths-Bewegungen, welche erregend auf das Herz wirken. Es sind mehrere Beobachtungen der Art vorhanden, ohne dass man dabei die Kranz-Arterien krankhaft verändert fand. Einen Fall der Art theilt Wall mit. Auch bei Erweiterung des Herzens mit bedeutender Verdünnung und Erweichung seiner Wandungen, welche nicht selten Folge einer chronischen Entzündung des Herzens sind, wurden Anfälle von *Angina pectoris* beobachtet, indem dabei die Energie des Herzens geschwächt ist. Johnstone fand in dem Leichnam eines Mannes, welcher in einem Anfall von Brustbräune gestorben war, die Wände des Herzens sehr weich und mürbe. Ferner hat man die *Angina pectoris* bei bedeutender Erweiterung der Aorte mit Kalk-Ablagerungen in ihren Wänden, und bei grosser Verengung derselben wahrgenommen. Bei dem Mädchen mit in hohem Grade verengerter Brustaorte, in dem Falle von Schlesinger (46), kamen Symptome von Brustbräune vor. Zacchinelli [a] suchte daher in krankhaften Veränderungen der Aorte die Ursache der Brustbräune.

Während jene englischen Aerzte die Ursache der Brustbräune in Verknöcherung und Verengung der Kranz-Pulsadern, oder in Ablagerung erdiger Concremente in die Klappen des Herzens, oder in sonstigen krankhaften Zuständen des Herzens suchten, wodurch die Ernährung und Energie des Herzens geschwächt werde, haben französische Aerzte ein primäres Leiden der Nerven angenommen. Sie halten die *Angina pectoris* für eine krampfhafte Krankheit des Herzens, als welche sie auch schon Heberden, Macbride und Robert Hamilton ansahen, die durch eine Neuralgie der Brust-Nerven hervorgebracht werde, wodurch die Verrichtung des Herzens gestört, und selbst der Tod herbeigeführt werden könne. Diese Ansicht haben Desportes [b] und Jurine [c] aufgestellt, und ihr haben sich Læннec, Piorry, Bouillaud u. a. angeschlossen. Sie stützt sich vorzüglich darauf, dass man Erscheinungen von Brustbräune bei Personen wahrgenommen hat, in denen man keine krankhaften Veränderungen des Herzens und seiner Gefässe antraf. Laennec [d] hält die *Angina pectoris* in einem leichten und

---

a) Sulla Angina del Petto e sulle morti repentine. Padoua 1839.

b) Traité de l'angine de poitrine, ou Recherches nouvelles sur une maladie de poitrine que l'on a presque toujours confondue avec l'asthme. Paris 1811.

c) Mémoire sur l'angine de poitrine, qui a remporté le prix au concours sur ce sujet par la societé de Medecine de Paris. Paris 1815.

d) Traité de l'auscultation. Paris 1837. redit. T. 3. p. 493. La plupart des médecins n'en sont pas moins resté persuadés en Angleterre, en Allemagne et en Italie surtout, que l'angine de poitrine est toujours liée à

mittleren Grade selbst für eine häufig vorkommende Krankheit, der oft Personen unterworfen seien, welche nicht an einer organischen Krankheit des Herzens oder der grösseren Gefässe leiden. Man führte ferner zu Gunsten jener Ansicht Fälle von Heilung der Brustbräune an, die nicht hätten statt haben können, wenn die Krankheit in einer organischen Veränderung des Herzens von der Art begründet gewesen wäre, wie sie jene englischen und anderen Aerzte oft wahrgenommen haben.

In der Angabe der bei der Brustbräune ergriffenen Nerven weichen die Aerzte von einander ab. DESPORTES und JURINE meinten, dass die Lungen-Magen-Nerven oder die *Nervi vagi* primär afficiert seien, und dass sich der Schmerz während der Anfälle in deren Verzweigungen in den Lungen und dem Herzen äussere, und Verrichtungen dieser störe. Nach JURINE [a] soll zugleich eine verminderte Oxygenation des Bluts beim Athmen statt haben. Bei der gestörten Bereitung des arteriellen Bluts werde ferner dessen reizende Eigenschaft auf das Herz geschwächt und es trete eine wahre Asphyxie ein. Diess ist aber eine ganz willkührliche, durch keine Thatsache erwiesene Hypothese. LÆNNEC nimmt an, dass auch die von den sympathischen Nerven zum Herzen gelangenden Nerven in den Kreis des Erkranktseyns gezogen seien, indem der Schmerz bisweilen nur das Herz und nicht die Lungen einnehme, auch das Athmen nicht wesentlich gestört sei. Von diesen Nerven theile sich die Reizung entweder durch Sympathie oder Anastomose anderen Nerven mit, namentlich den oberflächlichen Hals- und Brust-Nerven, so wie dem Arm-Nerven-Geflecht. BOUILLAUD, der mit BICHAT behauptet, dem Herz käme im normalen Zustande keine animale Empfindlichkeit zu, worin er aber irrt, nimmt den Sitz des Schmerzes bei der *Angina pectoris* in den Zwerchfells-Nerven, den Intercostal-Nerven und den mit denselben verbundenen Lungen-Magen-Nerven an. CHARLES MITCHELL hat gar die Behauptung aufgestellt, die Ursache der *Angina pectoris* sei in einer Neuralgie der äusseren Brustnerven begründet, und das Herz werde nur in Mitleidenschaft gezogen. So sind also die Meinungen der Aerzte über die von Neuralgie befallenen Nerven gar sehr getheilt.

Was ferner die eine Neuralgie hervorrufenden Ursachen betrifft, so suchte man dieselben in zurückgetretenen Exanthemen, oder in Gicht und Rheumatismen. BUTTER, MACQUEEN und LOBSTEIN [b] hielten die Brustbräune für eine Art Gicht, welche letzterer *Asthma spastico-arthriticum inconstans* nannte. Er meinte

---

quelque maladie organique du coeur, que cet accident est trés grave, et que la plupart des malades qui en sont attaqués, meurent subitement. Ces idées sont loin d'être exactes. L'angine de poitrine à un léger ou à un médiocre dégré est une affection extrémement commune et existe fort souvent chez des sujets, qui n'ont aucune affection organique du coeur ni des gros vaisseaux. J'ai vu beaucoup des personnes qui en ont éprouvé seulement quelques attaques tres fortes, mais de courte durée, et qui en ont été ensuite debarrassées.

a) L'affection des nerfs pulmonaires derange le libre exercice des poumons, nuit à l'oxygenation du sang et produit la douleur-sternale C'est une hématose incomplète qui diminue le stimulus du coeur jusqu'a l'éteindre, et occasione une véritable asphyxie.

b) Lehrbuch der pathologischen Anatomie. B. 2. S. 443. Nr. 85.

der Kalkstoff, der sich so reichlich im Blute der Arthritiker finde, lagere sich in die Kranzarterien und die Klappen des Herzens ab, wodurch die steinartigen Concremente bei der *Angina pectoris* gebildet würden, welche er als secondäre Producte ansah.

Hope [a] führt die *Angina pectoris* ebenfalls als eine Neuralgie des Herzens auf, welche aber unter sehr verschiedenen Verhältnisse eintrete, und wodurch das Herz gereizt oder für eine Reizung krankhaft empfänglich gemacht werde. Da solches am öftersten durch Structur-Veränderungen des Herzens geschehe, so müssten diese als die häufigste Ursache angesehen werden. Die heftigsten Anfälle von *Angina pectoris*, die ihm vorgekommen seien, und deren in Büchern Erwähnung geschehe, seien mit knochigen, knorpeligen, steatomatösen oder anderen Entartungen des Herzens oder der grossen Gefässe verbunden gewesen. Nie habe er die Krankheit in einer schweren Form, wodurch sie recht eigentlich den Namen *Angina*, nicht bloss Neuralgie verdient hätte, beobachtet, ohne dass irgend eine organische Krankheit des Herzens oder seiner nächsten Umgebung vorhanden gewesen wäre. Es seien zwar Fälle bekannt, die scheinbar gegen diese Meinung sprächen, allein sie dürften kaum als genügende Thatsachen betrachtet werden. Indessen komme die *Angina* in einem mässigen Grade, wie Lænnec richtig behaupte, auch ohne organische Krankheiten des Herzens und der grossen Gefässe vor, und sei in dieser Form ein sehr gewöhnliches Leiden. Namentlich habe er sie häufig bei hysterischen Frauen, die an öfterem Herzklopfen litten, und in Fällen von nervöser Dyspepsie und Hypochondrie, unter der Form krampfhafter Schmerzen in dem vorderen Theil der Brust beobachtet, die sich bisweilen nach dem Halse und Magen hin verbreiteten, mit oder ohne Schmerz und Taubheit in einem oder beiden Armen. Einer seiner ärztlichen Freunde bemerke jedesmal bei einem Anfall von Palpitationen des Herzens in Folge von Dyspepsie, woran er leidet, eine solche Affection der Arme. Es leuchte ein, dass wenn *Angina pectoris* zuweilen durch Ueberladung des Magens oder Dyspepsie entstehen könne, dieselbe auch durch eine Vergrösserung der Leber oder sonstige Geschwülste in dem Unterleibe, die das Zwerchfell aus seiner Stelle verdrängen, oder durch eine blosse sympathische Reizung, wie in den von Dr. Latham beobachteten Fällen, veranlasst werden könne.

Die Ansicht, dass die *Angina pectoris* in einer Neuralgie der Brust- und Herz-Nerven begründet sei, wobei die krankhaften Veränderungen des Herzens, die Ablagerung von erdigen Concrementen in die Kranzarterien, deren Verengung oder Schliessung, so wie die damit verbundene Atrophie des Herzens, Klappenfehler, und sonstige den Kreislauf des Bluts in den Ernährungs-Gefässen des Herzens störende Zustände unbeachtet gelassen, und als blosse zufällige und unwesentliche Nebendinge angesehen werden, ist bei den neueren Aerzten immer mehr die herrschende geworden. Solches erhellet aus den Schriften Charles

---

a) Von den Krankheiten des Herzens. S. 392. Von der Neuralgie des Herzens oder Angina pectoris.

Mitchell's [a], Th. Davies [b], Richard Rowland's [c], Ch. Williams [d], Romberg's [e], Bouchut's [f] u. a. Darin hat man einen grossen Missgriff gethan, indem man die bei der eigentlichen und wahren *Angina pectoris* vorkommenden krankhaften Erscheinungen, welche aus einer Verminderung oder Schwächung der Muskel-Contractilität des Herzens, in Folge seiner gestörten Ernährung, entspringen, für eins mit krampfigen Bewegungen hielt, wie sie durch Nerven-Reizungen verursacht werden. Beide sind aber in ihrer Natur und in ihrem Wesen ganz von einander verschieden. Die Anfälle der wahren *Angina pectoris*, in einer Schwächung der Muskel-Contractilität begründet, bestehen darin, dass das atrophische und mit Fett überladene Herz, bei seinen dünnen, schlaffen, weichen und leicht zerreissbaren Wandungen nicht im Stande ist, unter Verhältnissen, welche es zu grösserer Thätigkeit anregen, das Blut aus seinen Höhlen mittelst kräftiger Contractionen auszutreiben. Das Herz ist zur Unterhaltung des Blutumlaufs momentan unzureichend. Der Nachlass seiner Thätigkeit während der Anfälle der *Angina pectoris* ist nicht, wie jene Aerzte meinen, in einem Krampfe seiner muskulösen Wandungen, durch eine Reizung der Nerven erregt, begründet. Im Gegentheil, er besteht in einer Schwächung seiner Energie, in einem Unvermögen sich mit der gehörigen Kraft zu contrahiren, daher die Höhlen des Herzens mit Blut überfüllt und ausgedehnt bleiben. Diess hat Abercrombie schon richtig vermuthet, indem er sagt: unter Brustbräune hat man verschiedene Uebel zusammengefasst. Krampf des Herzens möchte ich nicht immer vermuthen, vielmehr eine geschwächte Thätigkeit, wobei die Höhlen des Herzens mit Blut überladen bleiben, und wodurch eine Unordnung im Kreislauf entsteht.

Die *Neuralgia cardiaca* halte ich in ihrem Wesen ganz von der *Angina pectoris* verschieden, sie besteht in einem Krampf der muskulösen Wandungen des Herzens, durch Nerven-Reizungen verursacht. Damit ist ein Gefühl der Zusammenschnürung, der Beklemmung, der Angst und Schmerz am Herzen verbunden, wie bei der Brustbräune. Diese entspringen dort mehr aus einer Reizung der Herz-Nerven in Folge der krampfigen Zusammenziehung, hier aber sind sie die Folge einer Ausdehnung des Herzens. Da die Bewegung des Bluts durch das krampfig contrahierte Herz erschwert ist, so treten ebenfalls Erscheinungen von Störungen im Blutum-

---

a) London Medical and physical Journal July 1831.

b) Lectures on the diseases of the lungs and the heart. London 1835.

c) A treatise on neuralgia. London 1838.

d) Lectures on the physiology and diseases of the chest. London 1839.

e) Lehrbuch der Nervenkrankheiten des Menschen. Berlin 1840. B. 1. Abth. 1. S. 123. Hyperaesthesia plexus cardiaci, Angina pectoris.

f) Mém. sur la Marche et la nature de l'Angine de poitrine ou nevrose du coeur; in Revue medicale française et etrangere. Dec. 1841. p. 329. L'angine de poitrine est une affection nerveuse, dont le siége probable réside dans les plexus nerveux, cardiaque et pulmonaire, quelquefois dans le cervical superficiel et le phrénique, qui en depend, s'étendant plus rarement à quelques nerfs du plexus brachial. Quant aux altérations du coeur et des vaisseaux, elles ne sont que des pures coïncidances, et doivent être regardés comme des complications toujours facheuses.

lauf ein, schwache und aussetzende Bewegungen des Herzens, mit kleinem, leerem, schwachen und aussetzendem Pulse, aber gerade aus einer entgegengesetzten Ursache, als bei der *Angina pectoris*, nämlich wegen der krampfigen Contraction und Verengung des Herzens. Die *Neuralgia cardiaca* befällt vorzüglich junge, nervenreizbare Personen, von zarter Constitution, Mädchen und Frauen häufiger als Jünglinge und Männer. Die *Angina pectoris* hingegen ist eine Krankheit des vorgerückten Alters, der Männer viel öfterer als Frauen unterworfen sind. An ihr leiden besonders wohlgenährte, dicke und fette Personen, bei denen Anfälle von Rheumatismus und Gicht vorher gegangen, oder die schon von einer Herz-Affection ergriffen waren. Häufig ist die *Neuralgia cardiaca* mit Hysterie und Hypochondrie, mit Dyspepsie und Gas-Entwicklung im Darmkanal vergesellschaftet, und kommt bei Frauen mit *Globulus hystericus* vor, wie Hope richtig bemerkt. Ihre Anfälle, die bei weitem nicht so heftig und nicht mit so starken Schmerzen verbunden sind, wie die der *Angina pectoris*, endigen sich meistens mit Aufstossen von Luft und Abgang von Blähungen. In einem Krampfe des Herzens ist ebenfalls das nervöse flatternde Herzklopfen und der bei hysterischen und hypochondrischen Personen so oft vorkommende aussetzende Puls begründet.

Die wahre *Angina pectoris*, welche in den oben angegebenen krankhaften Veränderungen des Herzens und seiner Gefässe begründet ist, muss als eine höchst gefährliche, unheilbare und früher oder später tödtliche Krankheit angesehen werden, indem, wie begreiflich, wohl durch keine Heilmethode jene organischen oder Structur-Veränderungen des Herzens und seiner Gefässe beseitigt werden können. Die *Neuralgia cardiaca* hingegen, die in ihren äusseren Erscheinungen der *Angina pectoris* sehr ähnlich, aber in ihrem Wesen ganz von derselben verschieden ist, kann nicht als eine sehr gefährliche und unheilbare Krankheit betrachtet werden. Bei grosser Mässigkeit im Essen und Trinken, bei Vermeidung schwer verdaulicher und blähender Speisen, beim Genuss von kaltem Wasser und Eis, bei Ruhe des Körpers und des Gemüths, bei Warmhalten des Körpers, lauen Bädern, Reibungen, Erhaltung des offenen Leibs, und dem Gebrauch krampfstillender Mittel ist sie heilbar. Alle Beobachtungen von angeblich geheilter wahrer *Angina pectoris*, deren Fothergill, Wichmann, Desportes, Jurine, Laennec, Bouchut u. a. erwähnen, waren gewiss nur Fälle von *Neuralgia cardiaca*. So giebt auch Baillie [a]) an, er habe zwei Kranke geheilt, die an Zufällen litten, welche ganz denen der Brustbräune glichen, die aber von einer gestörten Verdauung herrührten. So wie die Unordnung im Magen beseitigt war, verschwanden die Anfälle ganz. Was verschiedene Aerzte sonst noch als Ursachen der Brustbräune anführen, ist wenig erheblich. Fothergill leitete sie von einer krankhaften Anhäufung des Fetts um das Herz ab. Diese hat aber nur statt, wenn die Wandungen des Herzens atrophisch werden, wobei das Fett die Stelle der geschwundenen Muskel-Substanz einnimmt. Da in mehreren Fällen die Zwischenrippenknorpel verknöchert gefunden

---

a) Medicinische Vorlesungen und Beobachtungen. Leipzig 1827. S. 133.

wurden, wie in denen BLACK's und in dem Leichname JOHN HUNTER's, so suchten BAUMES u. a. darin eine Ursache der *Angina pectoris.* Hiergegen lässt sich der Einwurf machen, dass jene Knorpel in Greisen oft verknöchert vorkommen, welche nicht an jener Krankheit gelitten haben. Endlich haben BRERA, AVERANDI [a]) und LATHAM einigemal die Leber krankhaft vergrössert angetroffen, wesshalb sie die Meinung aufstellten, die *Angina pectoris* entstehe, wenn das Herz dadurch aus seiner Lage gedrängt und in seinen Verrichtungen gestört werde.

Z u s ä t z e.

MORGAGNI's [b]) Beobachtung einer grossen Verengung des Ursprungs der Aorte.

Ein Mann litt oft an Anfällen, welche dem Alpe ähnlich waren, zugleich war das Athmen sehr erschwert, und es hatte sich ein gelindes Fieber hinzugesellt. Nach einem Aderlass schien er wieder hergestellt zu seyn, die Zufälle kehrten aber bald wieder und der Tod trat ein.

Bei der Oeffnung der Brust floss viel Wasser aus. Das Herz hatte eine solche Grösse, wie MORGAGNI nie zuvor gesehen hatte, besonders war die rechte Herzkammer und der rechte Vorhof sehr erweitert. Die Aorte zeigte sich am Ursprunge ganz verengt und auf sich selbst zusammengezogen.

CRAIGIE's [c]) Beobachtung einer vollständigen Obliteration der Aorte unterhalb des Bogens.

Ein siebenjähriges Mädchen wurde von Frost, Husten und Schmerzen im Kopf, Rücken und in den Gliedern befallen. Das Athmen war sehr beschleunigt und erschwert. Zugleich klagte es über etwas Schmerz in der linken Seite der Brust. Die Haut war heiss und trocken, und der Durst heftig. Das Kind litt an Verstopfung. Die Zahl der Athemzüge in der Minute betrug zwischen 30 und 40, die der Pulse 140. Es wurde eine Colloquinten-Pille und alle Stunde ein Esslöffel einer Salmiak-Mixtur verordnet.

---

a) De angina pectoris, ejusque praecipua specie, Stenocardia, in Giornale di Medicina pratica. Jan. 1816.

b) De sedibus et causis morborum. Epist. 18. artic. 6.

c) Instance of Obliteration of the Aorta beyond the Arch, illustrated by similar cases and observations; in The Edinburgh Medical and Surgical Journal. Octob. 1841. p. 427.

Am folgenden Tag zeigten sich keine wesentlichen Veränderungen in den Symptomen. Es war reichliche Oeffnung erfolgt. Die Behandlung wurde in gleicher Weise drei Tage fortgesetzt, in der Absicht, das Fieber zu mässigen und die Congestion nach den Lungen zu verminderen. Diese nahmen jedoch zu. In den nächsten Tagen war die Respiration noch mehr beschleunigt, der Puls hart, die Haut sehr heiss, die Brustwandungen und die Nasenflügel bewegten sich fortwährend. Die Herz-Bewegungen erschienen stürmisch, und waren mit einem starken Anschlag verbunden, welcher die ganze Brust erschütterte, und einen eigenthümlich schrillenden Ton gab, der zwischen einem Glockenton und dem kurzen Anschlag eines harten Körpers an die innere Seite der Brust mitten inne stand. Es wurden 6 Unzen Blut aus dem Arme gelassen. Der Tod erfolgte am sechsten Tage nach der Aufnahme ins Hospital.

Bei der Section fanden sich in den Brusthäuten zwei Unzen Flüssigkeit. Die Bronchialdrüsen waren vergrössert und hart. Die Bronchien enthielten eine beträchtliche Menge schleimig-eiteriger Flüssigkeit, und die Schleimhaut war roth und aufgelockert. Die Lungen waren mit Blut angefüllt, etwas fester, aber nicht eigentlich hepatisiert, denn sie sanken im Wasser nicht unter. Der Herzbeutel enthielt etwa 2 Unzen seröser Flüssigkeit. Das in allen seinen Dimensionen sehr vergrösserte Herz wog 10 Unzen. Die Wände des rechten Ventrikels waren ansehnlich verdickt, und collabierten nicht, die des linken Ventrikels erschienen fest, induriert und im mittleren Theile 10 Linien dick. Die innere Haut des Herzens war weisslich, dick, fester als gewöhnlich und unregelmässig warzig. Die innere Haut der Aorte war ebenfalls verdickt, runzlicht und undurchsichtig. Die Semilunar-Klappen zeigten sich viel fester als im normalen Zustande. Der Aortenbogen war beträchtlich erweitert, und dem Ursprunge der *Arteria innominata* gegenüber verdickt, sehr hart, und in eine ziemlich grosse Knochenschale umgewandelt. Der übrige Theil der Arterie erschien verdickt, runzlicht, aber nicht ossificiert. Da man den absteigenden Theil der Aorte verfolgte, fand man ihn plötzlich stark zusammengezogen, und etwa drei Viertheile eines Zolls unterhalb des Ursprungs der linken Schlüsselbein-Pulsader war er vollkommen verschlossen. Der Durchmesser der verschlossenen Stelle betrug etwa einen Viertel oder halben Zoll. Unmittelbar unterhalb derselben hatte die Aorte wieder ihre normale Weite, und ihre Häute waren schlaff und nicht so dick und fest, wie die des Bogens. Die Lungen-Arterie hieng mit der Aorte an der Verschliessungs-Stelle fest zusammen. Der contrahierte und unwegsame Theil der Aorte zeigte äusserlich eine ligamentöse Structur. Der *Ductus arteriosus* war verschlossen und bandartig, und hieng etwas oberhalb der verschlossenen Stelle mit der Aorte zusammen. Alle Saugaderdrüsen in dem umgebenden Zellgewebe waren beträchtlich angeschwollen.

Craigie meint, der Obliterations-Process des *Ductus arteriosus* habe sich aus einer nicht bekannten Ursache auf die Aorte fortgesetzt. Zugleich macht er auf die Verdickung des *Endocardii* der linken Herzkammer aufmerksam, welche

sich auf die Semilunar-Klappen und die innere Haut der Aorte erstreckt habe. Sie sei offenbar Folge einer *Endocarditis* und *Arteritis* gewesen, die zu jeder Zeit des Lebens vorkommen könne. Erstere habe er schon in einem achtzehn Monate altem Kinde beobachtet. Jene Obliteration der Aorte war unläugbar die Wirkung einer hitzigen Entzündung der Aorte.

William Murid's[a] *Beobachtung einer Verengung der Aorte.*

In dem Leichnam eines fünf und zwanzigjährigen Manns, von skrophulöser Constitution, fand er die Aorte, in der Gegend des arteriösen Gangs, sehr verengt und fast geschlossen. Zwischen der verengten Stelle und dem linken Luftröhrenast lag eine harte Geschwulst von der Grösse eines kleinen Hühnereys. Sie war eine vergrösserte Bronchial-Drüse, welche die Aorte zusammengedrückt und verengt hatte.

Das Herz war vergrössert. Die Aorte erschien oberhalb der verengten Stelle erweitert, und so auch die aus dem Bogen entspringenden Arterien.

Graves Beobachtung einer Entzündung der Lungen-Pulsader und ihrer Klappen[b].

Ein Mann von 66 Jahren litt an Pneumonie und starb bei anscheinender Besserung unerwartet. Bei der Section fand man die beiden unteren Dritt-Theile der rechten Lunge fest hepatisiert, ohne Abscess oder eiterige Infiltration. Das Brustfell war verdickt und mit dem Rippenüberzuge verwachsen. Der Herzbeutel erschien von einer strohfarbigen Flüssigkeit stark ausgedehnt. Das Herz war sehr weich, blass, übrigens normal. Bei dem Aufschlitzen der Lungen-Pulsader fand sich dieselbe von einem Fibrin-Coagulum, wie gewöhnlich, ausgefüllt. Es waren nur zwei Semilunar-Klappen vorhanden, und diese waren beide mit einer frischen Lage von plastischer Lymphe überzogen, welche stellenweise fast einen Viertel Zoll dick war. Unter dem Exsudate waren die Klappen beträchtlich verdickt. Die auskleidende Membran, sowohl der Lungenarterie als der Aorte, eben so wie das Endocardium, hatte das gewöhnliche Aussehen. An den Tricuspidal- und Mitral-Klappen fand sich etwas Kalkablagerung.

Dieser Fall beweist das Vorkommen einer acuten Entzündung der Semilunar-Klappen der Lungen-Arterie, mit Ergiessung plastischer Lymphe und Verdikkung. In einem dadurch verursachten Hinderniss des Lungen-Kreislaufs war auch wohl das plötzliche Eintreten des Todes begründet. Was die geringe Zahl der Klappen der Lungen-Arterie anlangt, so ist diese auch von Cassebohm, Petsche, Walter, Ed. Sandifort, J. Hunter, Cailliot, Farre, Meckel, Bizot u. a. beobachtet worden.

---

a) Guy's Hospital Reports. Octob. 1842.

b) Dublin Journal. Jan. 1842.

Zusatz zu Seite 210.

Reid [a] erwähnt eines Falles, in dem er bei einem achtzigjährigen Manne kugelige und gestielte Geschwülste von knorpelichter oder faserknorpelichter Härte, mit einem kalkartigen Kerne, auf dem Bauchfell, den Scheidenhäuten des Hodens und den Brustfellen antraf. Eine solche Geschwulst von der Grösse einer Billardkugel lag frei in der Bauchhöhle.

Zusatz zu Seite 216.

Mit dem, was ich über das Entstehen der Venensteinchen geäussert habe, stimmen Carswell's [b] Untersuchungen überein. Er fand sie Anfangs in Gestalt von Blutklümpchen in den Venen, welche ihren rothen Farbstoff verloren und das Aussehen von Faserstoff hatten. Später werden sie härter und endlich sind sie von erdigen Materien durchdrungen. Immer sind sie aus concentrischen Schichten zusammengesetzt, und von einer dünnen Hülle umschlossen, welche aber nicht mit der inneren Haut der Venen organisch verbunden ist.

---

a) Edinburgh Medical and surgical Journal 1836. July. p. 61.
b) Illustrations of the elementary forms of disease. Fasc. 2.

Register der angeführten Autoren.

Seite.

A.

Abercrombie 282. 302. 303. 307
Abernethy 106. 128. 156. 252. 288
Mac Adam 24. 189
Acrell 224
Addison 107
Albers 149
Albin 217
Albosius 207
Alexander 224
Amussat 135
Anderson 229. 230
Andral 53. 92. 182. 183. 188. 189. 194
206. 213. 217. 224. 228
Andry 262. 271
Angely 223
Archer 157
Arendt 253
Aretaeus 136. 220. 238
Arnolt 226
Assalini 130. 216
Aurivillius 209
Autenrieth 230
Averandi 309
Avisard 271

B.

Baader 180. 182
Bach 155. 182
Baffos 95
Bailheron 218
Baillie 28. 80. 147. 169. 193. 195
208. 211. 214. 215. 219.
222. 308
Ballard 230
Ballingall 135
Bang 195
Barbelle 255
Barnes 231
Barde 137. 148. 168. 203
Barth 74
Th. Bartholin 32. 179. 212. 213
219. 226. 229
Baumes 297
Bayle 221. 223
Beauchamp 214
Beauchene 82
Becker 149. 150. 230
Beckhaus 107
Béclard 123
Beer 225
Beggi 180
Bell 206
Bellini 34
Beniveni 253
Benson 13. 291
Berard 137
Berlin 24. 27. 28. 110. 117. 147
202. 292
Bianchi 34

Seite.

Bichat 117. 180. 182. 193. 212. 292
Bierling 206. 220
Binninger 220
Bizot 138. 179. 182. 186. 188. 189
238
Black 37. 284
Blackall 42 153
Blancard 221. 223
Blandin 134
Blasius 213. 220. 230
de Blegny 207. 223
Blizard 255
Blumenbach 230
Boeckel 268. 272
Boerhaave 183. 201. 221
Boinet 95
Bonet 192. 217
Bonjean 275
Bonn 227
Bordenave 214
Borelli 213. 220. 259
Borsieri 192
Botall 229
Boucher 181
Bouchut 307
Bouvet 226
Bouialsky 216
Bouillaud 22. 24. 26. 28. 30. 31
150. 169. 174. 197. 305
Boyer 211
Brande 117. 297
Brera 297
Breschet 153. 183
Bright 138. 139. 149
Brodie 90. 219. 258. 285
Bromfield 226
Broussais 196. 262
Cheston Browne 207. 217. 230
Brulatour 268
Brunelli 208
Brunner 273
Bryant 95
Budaeus 179. 183. 201
Burnet 114. 142
Burns 117. 130. 153. 169. 173. 277
Büttner 222
Buzany 150

C.

Caillot 107
Caldani 224
Caldwell 207
Camerarius 207
Camper 223
Carlmichael 78
Carswell 113. 117. 149. 257. 262
312
Casamayor 155
Cassebohm 215
Charcelay 24. 291

Seite.

Charitius 257
Charleton 211
Chaussier 88
Chelius 112. 272
Cheselden 32. 135. 212. 214
Chesneau 218. 223
Chevalier 197
Cheyne 42
Chomel 182. 191
Clarke 90. 172. 268
Cleghorn 230
Clement 227
Cline 128
Cloquet 155. 215
Cobeljau 256
Coiter 228
Collis 255
R. Columbus 213. 215. 222. 228
Astley Cooper 48. 80. 126. 127
128. 129. 132. 133
134. 233. 254. 255
261. 271
Corbin 245
Coopmans 217
Corrigan 24. 238
Corvisart 24. 28. 83. 117. 124. 142
149. 150. 178. 214. 302
Coschwitz 215. 256
Cowley 218. 230
Cowper 28. 179. 193. 256
Craigie 179. 190. 309
Crampton 130
Mac Cready 268
Crell 34. 184. 188
Crisp 234. 268
Cruikshank 217. 223
Cruveilhier 91. 94. 106. 115. 136
142. 179. 188. 208
209. 212. 214. 216
219. 220. 223. 224. 227
Crüwel 179

D.

Dalbant 137
D'Allon 147
Darrach 76
Darwin 297
Daviel 224
Davis 307
Decker 206
Deidier 208. 211
Dell'Arme 45
Delpech 257
Desalve 207
Desault 133. 155
Deschamp 130. 133
Desgenettes 220
Desportes 304
Diemerbrök 220

Seite.

Dimidri 226
Dodart 273
Marc. Donatus 210. 219. 225
Drelincourt 34. 223
Dubois 224
Dubreuil 107. 157
Ducas 268
Duhamel 274
Dumas 230
Duncan 195
Dupuy 217
Duret 130
Dürr 209

E.

Ebel 123
Ecker 107. 142
Eichler 64
Eller 210
Engel 207
Erdmann 302
Erichsen 297
Esquirol 212

F.

Fabritius van Hilden 212. 220. 225. 255. 260
Fallopia 179
Fantoni 66
Farre 24. 107. 147. 149
Faubert 225
Fearon 219
Fenema 25
Fernel 211. 220
Flajani 130
Fleischmann 88. 107. 259
Flormann 228
Fohmann 20
Forbes 298
Ford 155
Forlani 24
Formy 131
Fosse Harding 303
Fothergill 42. 294
Fouquier 208
Francois 257
J. Frank 137. 179. 234
P. Frank 157. 170
Fürst 215

G.

Gahrlieb 208
Galeati 218
Garengeot 213
Garin 206
Garmann 218. 225
Garneri 130
Gaub 221. 226
Gavina 252
Genga 180
Gerstel 107
van Geuns 217
Gibson 225
Gluge 188
L. Gmelin 187
Goetz 182
Gooch 206. 219
Goodison 66
Gordon 231
Graefe 255
Graham 62

Seite.

Grambs 230
Grandchamp 211. 212
Graves 311
Greding 212. 222
Greene 92
Greisel 195
Griffard 208
Grimm 194
Gruvel 117
Guatani 130. 152. 154. 180. 202. 252
Guerbois 227
Guest 214
Guibourt 209
Gunz 224
Guyot 24

H.

ten Haaff 218
Haase 107
de Haen 106. 208. 210. 214. 217. 227
Hall 253
Haller 28. 34. 78. 152. 179. 181. 183. 184. 188. 192. 205. 212. 219. 225. 261. 288
Hamilton 299
Harder 220
Hargrave 61
Hartmann 227
Harvey 32. 179. 180. 194
Hebenstreit 225
Heberden 297
Hecker 270
van Heekeren 179
Heering 179
Heerman 6
Hein 107
Heiskell 207
Heister 130. 224. 225. 229
Held 207
Hemmann 227
Henkel 227
Henle 245
Henning 221
W. Henry 221
Herrmann 50
Hert 208
Hertel 212
Heuermann 208
Heurnius 218
Heusinger 230
Hinterberger 138
Hodgson 28. 39. 83. 87. 107. 128. 149. 151. 155. 176. 179. 182. 186. 189. 192. 193
Hoernigk 179. 213
Hoffmann 229
Home 224
Hope 24. 28. 29. 33. 54. 138. 150. 169. 179. 182. 198. 292. 306
van Horn 229
Houston 174
Howship 107. 155
Hughes 169
Huldenreich 220
J. Hunter 34. 106. 107. 233. 261
W. Hunter 152

J.

Jackson 234
Jacobson 107. 142
Jaegerschmidt 179

Seite.

Jameson 123. 135
Janin 209. 224
Jeannoy 256
Jenner 34
Johnstone 304
Jones 123. 125. 126. 134
Jordan 63
Jsenflamm 222
Jurine 297. 304

K.

Kammerer 273
Katerban 206
Keil 194. 230
Kennedy 215
Kennlmann 220
Key 132
Kingston 24. 42
Kirby 13
Kirkland 125. 129. 256
Knöffel 128
Köhler 130 225
König 222
Kreysig 24. 28. 32. 40. 118. 137. 151. 152. 292
Trnka von Krzowitz 221
Kulmus 179. 213. 256

L.

Laennec 117. 137. 169. 198. 211. 282. 289. 292. 304
Lallemand 110
Lancisi 24. 28. 148. 178. 192. 201. 202. 291
Landgren 215
Landsberger 168
Lang 274
Lange 191
Langhans 183
Langstaff 107. 147. 216
Lanzoni 211
Larcheus 65
Lardner 81
Larrey 150
Lassaigne 187. 219
Latham 297
Laube 221
Laugier 218
Lauth 217
Lawrence 107
Leclérc 225
Ledran 256
Lefevre 239
Legallois 142
Legrand 57
Legronx 91
Lentilius 288
Lentin 302
Letierce 122
Lettsom 202. 226
Liegard 95
Lieutaud 152. 158. 182. 220
Littre 23. 211. 228. 229
Lobstein 149. 179. 181. 182. 193. 196. 205. 206. 216. 218
Locatelli 138
Loder 180
Lombard 206
Lösecke 208. 225
Lossius 219

Seite.

Louis 111. 142. 226
Lucae 179
Bennet Lucas 216
Lyford 155

M.

Macartney 215
Macfarlane 95
Macqueen 305
Magendie 125. 162
Maisonneuve 72
Malacarne 159. 192
Manec 123
Marchettis 180
Marjolin 211
Marx 107
Mascagni 216. 217
Maternus de Cilano 214
Maul 219
Maunoir 130. 156
Mayer 226. 230
J. F. Meckel I. 28. 45. 46. 192 220
J. F. Meckel II. 107. 150. 168 179. 185. 188 192. 194. 197 202. 209. 210 214. 216. 289
A. Meckel 50
Meibom 220
Meli 101
Meriman 230
Merklin 212
Mery 230
Metzger 229
Michaelis 203
Miescher 184. 228
Millon 226
Mitchell 305
Mohrenheim 182. 214. 226
Moinichen 155
Molinelli 133. 211
Mondovi 137
Alex. Monro I. 183. 211
Alex. Monro II. 72. 84. 118
Montesauto 137
Morand 138. 207. 224
Morgagni 24. 28. 43. 44. 108. 117 152. 155. 171. 178. 182 183. 188. 191. 193. 194 201. 205. 208. 210. 211 212. 214. 215. 217. 218 219. 221. 224. 291. 309
Morton 221
Morus 226
Mott 132. 254. 273
Murid 311
Murray 215

N.

Naish 256
Nebel 207
Nevin 107
Nick 272
Nicod 67
Law-Nixon 67
Noel 273

O.

Obet 107
Odier 302

Seite.

Offred 229
O'Halloran 256
Ollenroth 218
Ollivier 231
Orteschi 230
Otto 49. 81. 178. 194. 197. 216

P.

Paget 295
Paillard 257
Palfyn 215
Palkovius 221
Panarolus 217
Paoli 155
Paré 225
Paris 47
Parry 37. 122. 123. 141. 196. 202 292. 297
Patissier 137
Patsch 95
Paullini 107. 219. 227
Paw 218. 228
Payan 275
Paytherus 35
Pechlin 211. 220
Pecquelt 208
Pelletan 80. 84. 133. 153. 181 184. 195
Penada
Penchienati 133
Percy 130
Perkins 107
Perrault 273
Petit 79. 272
Petroz 210
E. Philipps 230
Philouze 115
Piorry 304
Phöbus 216
Pirogroff 127
F. Plater 218
Platner 225 245
Plevier 211
Plouquet 230
Pockels 15
Pohl 179. 182. 219. 229
Portal 139. 158. 173. 191 195. 217. 221
Possett 209
Pott 256. 260. 271
Prescot 275
Probst 209
Prout 221
Prus 208. 284
Pultney 107

Q.

Quesnay 272

R.

Rahn 158
Ramazzini 220
Ramon 217
Rapp 138
Rayer 197. 208
Rayger 220
Read 274
Reece 42
Regnard 218
Reichel 221
Reid 216. 312

Seite.

Reil 137. 170. 219. 232
Reisel 210
Renauldin 213
Respinger 89
Reynaud 52
Rhodius 210. 211. 217. 219. 220
Ribes 85. 93
Riche 230
Richerand 153. 178
Richter 224
Riedlin 247
Rigot 136. 138
Ring 42. 107
Riolan 117. 179
Riviere 210
Robinet 218
Roche 262. 275
Roesler 259
Rolfinck 34
Romberg 142. 307
Römer 64
Ronnow 224
Röring 221
Rosenthal 179. 192. 203
Rostan 86. 269
Rouhault 206
Roussel 207
Roux 95. 264
Rowland 307
Rudolphi 223
Rullier 217
Ruysch 28. 179. 206. 210 226. 230. 231

S.

Sabatier 87. 193. 213
Salerne 274
Salzmann 205. 215. 229
E. Sandifort 24. 28. 106. 117. 148 150. 152. 179. 180 181. 192. 195. 205 212. 217. 219. 225 228
Sanson 257. 262
Sasse 136. 137
Saviard 209. 225
Scarpa 122. 127. 128. 129. 134 135. 152. 153. 156. 178 179. 193. 195. 224. 254
Schacher 179. 183. 189
Schack 227
Scheid 229
Schenck 207. 211. 217. 218. 220
Scheuchzer 194. 211. 230
Schlenker 225
Schlesinger 59
Schmuck 137
Schneider 229
Scholl 258
Schroeck 227
Schroeder van der Kolk 208
Schuler 107
Schützer 231
Schwarz 226
Scortigagna 231
Scultetus 179
Sebastian 179. 183. 189
Seger 218
Segond 269

	Seite.
Seidlitz	208
Seiler	107
Selle	195. 204
Senac	152. 159. 179. 209
Sennert	220
Siebbern	224
Simmons	213
Sluis	42. 296
Smith	136
Soage	218
Soemmerring	211. 216. 223. 228
Solly	268 272
Solon	77. 189
de la Sone	183
Pereira a Sousa	268
Spangenberg	137. 139. 143. 196
Spittal	107
Stenson	106
Stentzel	43
Stevens	201
Stilling	123. 124
Stockes	23
Stoll	136. 176. 182. 195. 204
Störk	222
Sue	212
Suermann	257
van Swieten	206. 254
T.	
Tacconi	109
Tanchon	137. 173
Taunton	84
Tessier	275
Testa	137. 172. 173. 178. 196
Thebesius	34
Thenard	219
Thierfelder	138
Thierry	135
Thomson	96. 115. 271. 275
Thomann	214
Thuillier	273
Thurnan	208
Tilorier	216
Tissot	275
Todd	93. 158
Tommasini	109
Torlani	148
Travers	125. 228
Trew	130
Trousseau	136. 138
Tschep	272
Tulpe	191. 218
Turner	96. 115. 135
Tyson	230
U.	
Ulrich	208
Urban	116
V.	
Vaidy	137
Valentin	184. 185. 220. 228
Valsalva	155. 211
Vater	179. 201. 220
Velpeau	67. 135
Venette	219
Verdries	32
Vesling	182. 214. 229
Vicq-d' Azyr	223
Vieussens	28. 179. 282
Voigtel	212
Volkammer	229
W.	
Wagner	227
Wall	296. 304
Walter	191. 206. 207. 210 211. 212. 215. 216 217. 219. 223. 225 226. 230
Wardrop	156. 225
Warren	28. 117. 302
Wattson	213. 299
Weber	213
Wedemeyer	179. 197. 221. 259
Wegscheider	95. 172. 296. 302
Weiss	229
Weitbrecht	192. 222
Wepfer	223
White	133
Stalpart van der Wiel	217. 227
Wier	221. 226
Willis	78. 181
William	220. 307
Wilmot	158
Wilson	24. 194
Winkler	228
Wishart	132. 284
Wolff	209
Wollaston	219
Wood	169
Wrisberg	216
Y.	
Young	194. 230
H. Yves	224
Z.	
Zacchinelli	304
Zagorsky	224
Zwinger	28

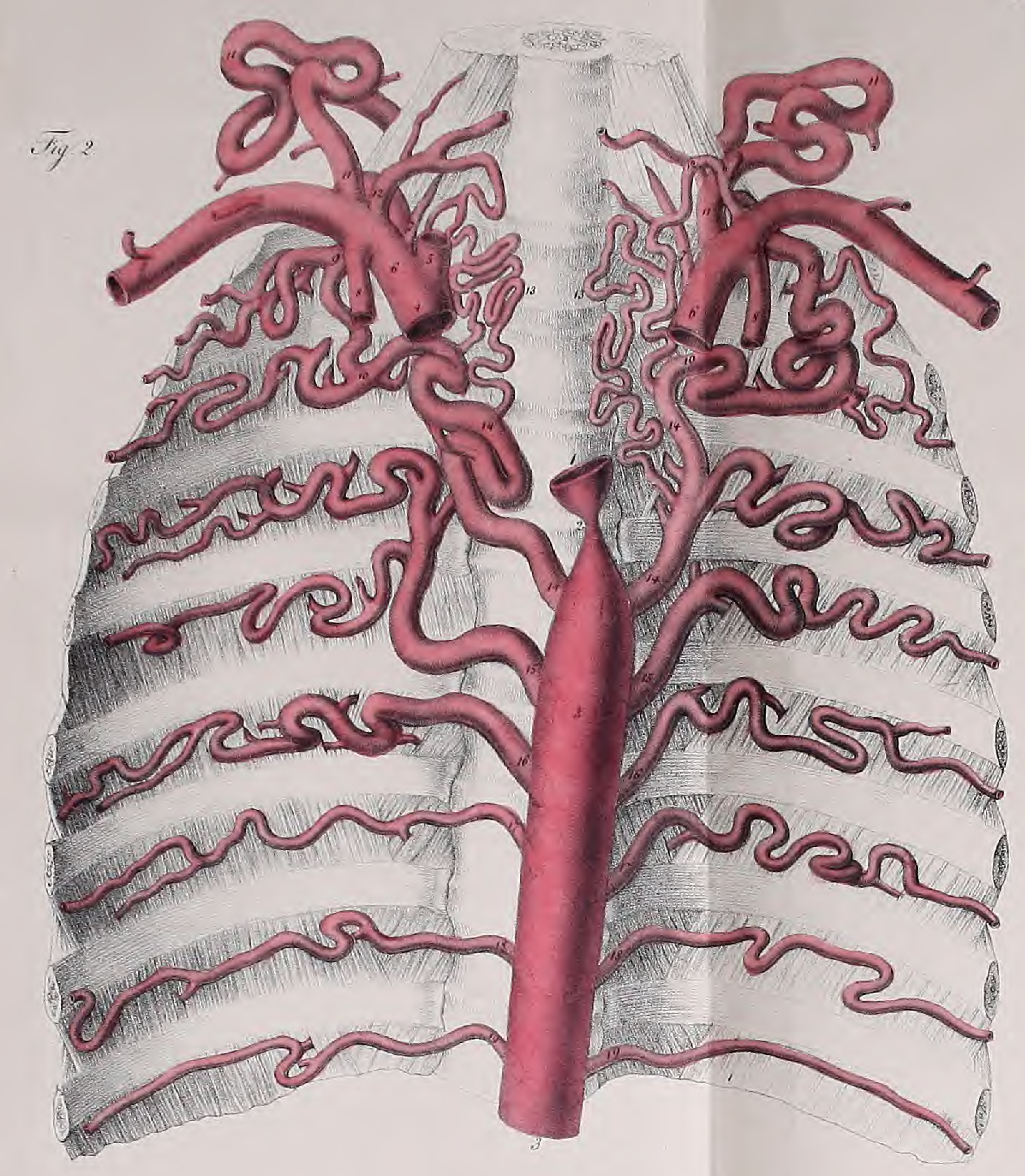
Zu verbessernde Druckfehler.

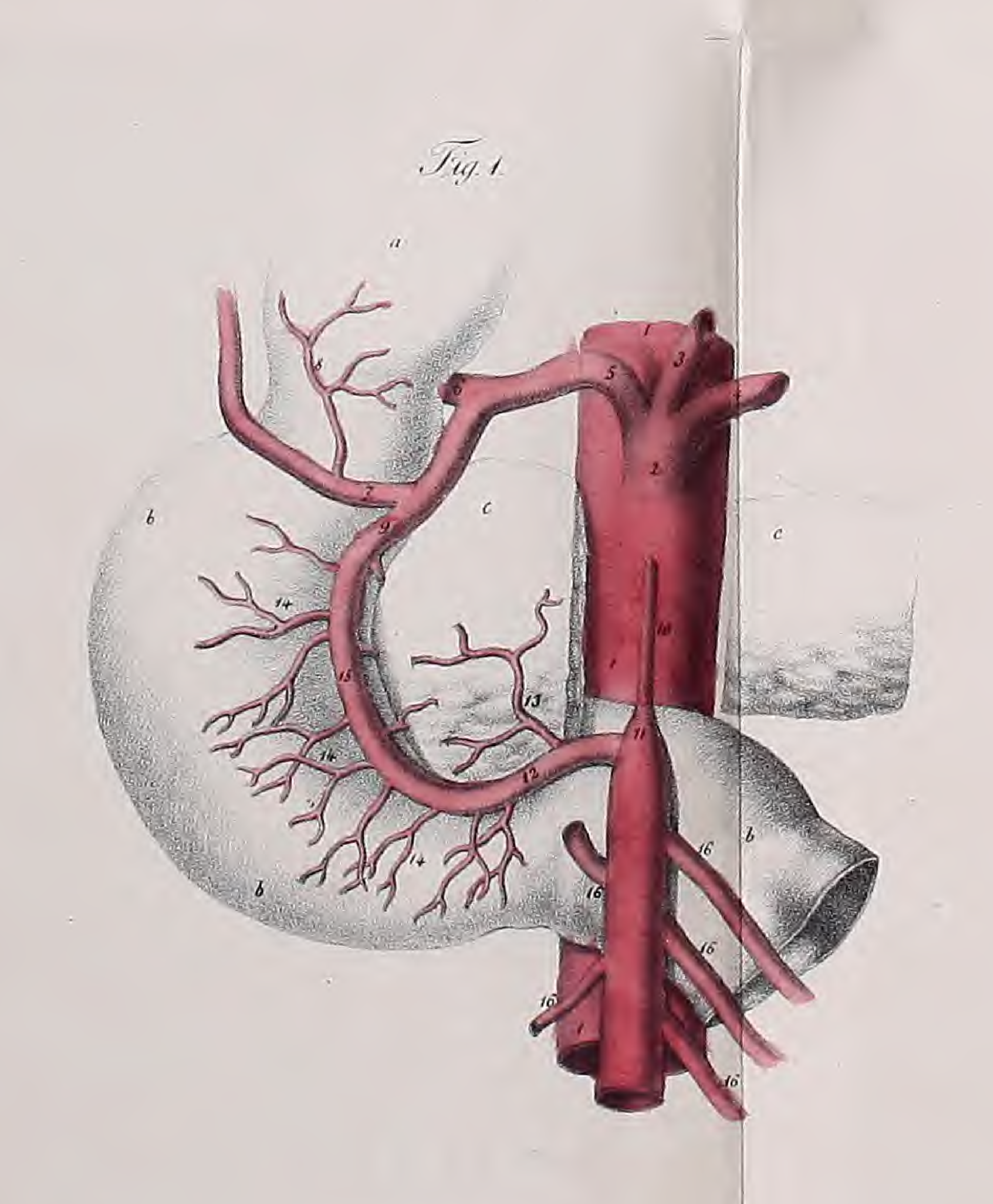
Seite		Zeile		
Seite	11	Zeile	21	statt rechte lese linke Herzhälfte
—	25	—	3	— Katharr lese Katarrh
—	28	—	35	— vergossen lese ergossen
—	66	—	10	— FONTANI lese FANTONI
—	80	—	29	— FONTANI lese FANTONI
—	86	—	29	— oberen Eingeweide-Pulsadern lese Eingeweide Pulsader
—	111	—	9	— zwei und eine lese zwei und eine halbe
—	122	—	4	— den 24 hustete lese den 24ten warf
—	128	—	30	— unterbundenen Vene lese entzündeten Venen
—	180	—	16	— RICHAT lese BICHAT
—	181	—	26	fehlt nach Oberarmpulsader, das Wort veranlasst
—	183	—	13	statt BRECHET lese BRESCHET
—	270	—	25	— ausschwitzt lese ausgeschwitzt
—	270	—	34	— Gesunksein lese Gesunkensein
—	280	—	41	— Arterien-Mündung lese Aorten-Mündung



Steindruck von S. Bühler in Mannheim.

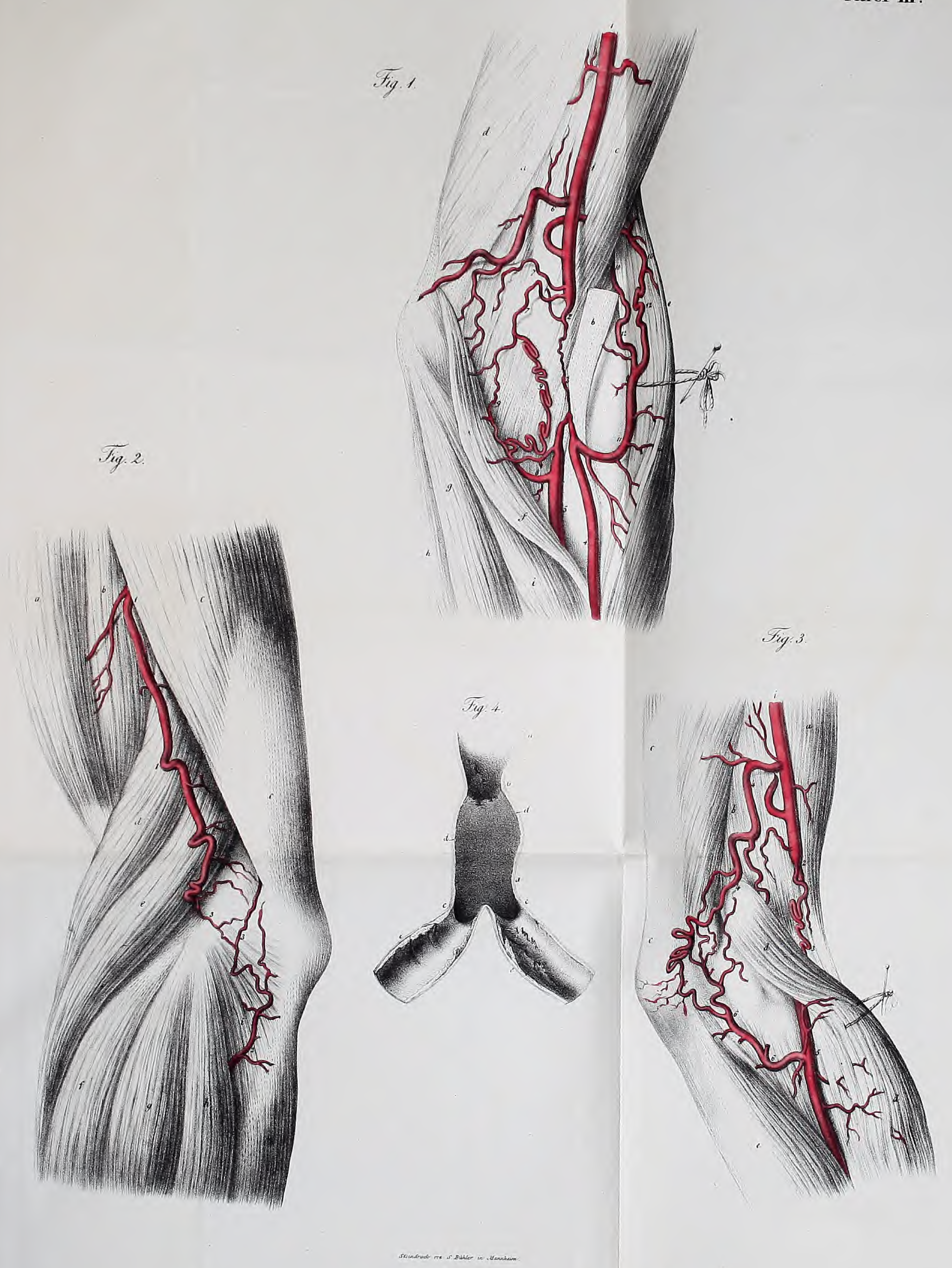






Steindruck von S. Bihler in Mannheim

Tafel III.



Steindruck von S. Bühler in Mannheim.







